水道工事標準仕様書

２０１２

米子市水道局

目　　次

Ⅰ　共　通　編

1　　総　則

1.1　　一般事項

1.1.1　適用範囲 ---- 1
1.1.2　法令等の遵守 ---- 1
1.1.3　用語の定義 ---- 1-2
1.1.4　疑義の解釈 ---- 2
1.1.5　書類の提出 ---- 2
1.1.6　委任又は下請負 ---- 2
1.1.7　施工体制台帳 ---- 2
1.1.8　工事実績情報の作成、登録---- 2-3
1.1.9　保険の付保及び事故の補償---- 3
1.1.10　特許権等の使用 ---- 3
1.1.11　監督員の業務範囲及び監督員による検査（確認を含む）及び立会等 ---- 3
1.1.12　現場代理人及び主任技術者等 ---- 4
1.1.13　配管工 ---- 4
1.1.14　工事関係者に関する措置請求---- 4
1.1.15　官公署等への諸手続き---- 4
1.1.16　費用の負担 ---- 4
1.1.17　官公署等の検査 ---- 4
1.1.18　設計図書等の取扱い---- 4
1.1.19　条件変更等 ---- 5
1.1.20　工事の中止 ---- 5
1.1.21　文化財の保護 ---- 5
1.1.22　賠償の義務 ---- 5
1.1.23　工事の検査 ---- 5
1.1.24　目的物の引渡し及び所有権の移転、部分使用 ---- 5-6
1.1.25　保証期間 ---- 6

１．２　　安全管理

1.2.1　一般事項 ---- 6
1.2.2　交通保安対策 ---- 6
1.2.3　歩行者通路の確保 ---- 6-7
1.2.4　事故防止 ---- 7
1.2.5　事故報告 ---- 8
1.2.6　現場の整理整頓 ---- 8
1.2.7　現場の衛生管理 ---- 8
1.2.8　安全教育 ---- 8
1.2.9　工作物の解体作業における石綿（アスベスト）の注意事項---- 8
1.2.10　石綿セメント管（アスベスト）撤去等に伴う注意事項---- 8-10

１．３　　工事用設備等

1.3.1　現場事務所及び材料置場等---- 10
1.3.2　工事用機械器具等 ---- 10
1.3.3　工事現場標識等 ---- 10
1.3.4　工事用電力及び工事用給排水---- 10
1.3.5　工事に必要な土地、水面等---- 10

１．４　　工事施工

1.4.1　一般事項 ---- 11
1.4.2　事前調査 ---- 11
1.4.3　障害物件の取扱い ---- 11
1.4.4　現場付近居住者への説明 ---- 11
1.4.5　公害防止 ---- 11-12
1.4.6　道路の保守 ---- 12
1.4.7　臨機の措置 ---- 12
1.4.8　建設副産物 ---- 12
1.4.9　施工時期及び施工時間の変更 ---- 13
1.4.10　工事施工についての折衝報告 ---- 13
1.4.11　他工事との協調 ---- 13
1.4.12　工事記録写真 ---- 13
1.4.13　工事完成図 ---- 13
1.4.14　工事関係書類の整備 ---- 13

2　材料

2.1　材料一般

2.1.1　材料の規格 ---- 14
2.1.2　材料の検査 ---- 14
2.1.3　調合 ---- 14
2.1.4　加工 ---- 14
2.1.5　合格品の保管 ---- 14
2.1.6　材料の搬入 ---- 14
2.1.7　使用材料の確認 ---- 14

2.2　支給材料及び貸与品

2.2.1　支給及び貸与 ---- 14
2.2.2　品目、数量、受渡し ---- 14
2.2.3　運搬、保管 ---- 14
2.2.4　使用及び加工 ---- 14
2.2.5　保管、使用状況の把握 ---- 14
2.2.6　損傷時の処置 ---- 14
2.2.7　貸与品の維持、修繕 ---- 14-15
2.2.8　返納 ---- 15

2.3　発生品

2.3.1　現場発生品 ---- 15

2.4　材料品目

2.4.1　石材及び骨材 ---- 15-16
2.4.2　セメント、混和材及び水 ---- 16-17
2.4.3　レディーミクストコンクリート ---- 17
2.4.4　セメントコンクリート製品 ---- 17
2.4.5　土砂 ---- 17-18
2.4.6　木材 ---- 18
2.4.7　鋼鉄材 ---- 18-19
2.4.8　瀝青材料 ---- 19-20
2.4.9　塗料 ---- 20
2.4.10　植栽物 ---- 20
2.4.11　芝、竹製品 ---- 20-21
2.4.12　その他 ---- 21
2.4.13　JIS及びJWWAの水道用品規格 ---- 21-23

3　工事

3.1　施工一般

3.1.1　一般事項 ---- 24
3.1.2　測量調査 ---- 24
3.1.3　土質調査 ---- 24
3.1.4　仮設工 ---- 24-25

3.2　土工事

3.2.1　掘削工及び切取工 ---- 25
3.2.2　埋戻工及び盛土工 ---- 25-26
3.2.3　残土処理 ---- 26
3.2.4　法面仕上工 ---- 26
3.2.5　セメント類吹付工 ---- 26

3.3　矢板工

3.3.1　木矢板 ---- 26
3.3.2　鋼矢板 ---- 26
3.3.3　コンクリート及びPC矢板 ---- 26-27

3.4　基礎工

3.4.1　ぐり石基礎その他 ---- 27
3.4.2　杭基礎一般 ---- 27
3.4.3　木杭 ---- 27
3.4.4　既製杭（PC杭、PHC杭、鋼管杭） ---- 27-28
3.4.5　場所打ち杭 ---- 28
3.4.6　ケーソン ---- 28-29
3.4.7　地盤改良 ---- 29

3.5　コンクリート工

3.5.1　一般事項 ---- 29
3.5.2　材料の貯蔵 ---- 29
3.5.3　耐久性向上対策 ---- 29
3.5.4　配合 ---- 30
3.5.5　練り混ぜ ---- 30
3.5.6　コンクリート打設 ---- 30
3.5.7　締め固め ---- 30
3.5.8　養生 ---- 30-31
3.5.9　打ち継目 ---- 31
3.5.10　寒中コンクリート ---- 31
3.5.11　暑中コンクリート ---- 31
3.5.12　水密コンクリート ---- 31
3.5.13　表面仕上工 ---- 31
3.5.14　コンクリートの品質管理 ---- 31

3.6　型枠工及び支保工

3.6.1　一般事項 ---- 32
3.6.2　型枠工 ---- 32
3.6.3　支保工 ---- 32

3.7　鉄筋工

3.7.1　一般事項 ---- 32
3.7.2　鉄筋ガス圧接 ---- 32

3.8　伸縮目地

3.8.1　一般事項 ---- 33
3.8.2　止水板 ---- 33
3.8.3　伸縮目地板及び目地材 ---- 33

3.9　石積（張）工及びコンクリートブロック積（張）工

3.9.1　一般事項 ---- 33-34
3.9.2　空石積（張）工 ---- 34
3.9.3　練石積（張）工 ---- 34
3.9.4　コンクリートブロック積（張）工 ---- 34

3.10　植栽工

3.10.1　芝付工 ---- 34
3.10.2　種子吹付工 ---- 34
3.10.3　穴工 ---- 34
3.10.4　樹木の植栽工 ---- 35

Ⅱ　管布設工事編

4　管布設工事

4.1　施工一般

4.1.1　一般事項 ---- 36
4.1.2　試掘調査 ---- 36
4.1.3　掘削工 ---- 36
4.1.4　土留工 ---- 36
4.1.5　覆工 ---- 36-37
4.1.6　残土処理 ---- 37
4.1.7　水替工 ---- 37
4.1.8　管弁類の取扱い及び運搬 ---- 37-38
4.1.9　配管技能者（配管工） ---- 38
4.1.10　管の据付け ---- 38
4.1.11　管の接合 ---- 38
4.1.12　管の切断 ---- 39
4.1.13　既設管との連絡 ---- 39
4.1.14　栓・帽の取り外し ---- 39-40
4.1.15　既設管の撤去 ---- 40
4.1.16　不断水連絡工 ---- 40
4.1.17　離脱防止金具取付工 ---- 40
4.1.18　異形管防護工 ---- 40
4.1.19　水圧試験及び洗浄試験 ---- 40-41
4.1.20　埋戻工 ---- 41
4.1.21　盛土工 ---- 41
4.1.22　基礎工 ---- 41
4.1.23　コンクリート工 ---- 41
4.1.24　型枠工 ---- 41
4.1.25　鉄筋工 ---- 41
4.1.26　伏越工 ---- 41-42

4.1.27 軌道下横断工 ---- 42
4.1.28 水管橋架設工（添架管） ---- 42
4.1.29 電食防止工 ---- 42-43
4.1.30 水道用ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ---- 43
4.1.31 管明示テープ工 ---- 43
4.1.32 埋設シート設置工 ---- 43
4.1.33 表示ピン取付工 ---- 43
4.1.34 通水準備工 ---- 43-44

4.2 ダクタイル鋳鉄管の接合

4.2.1 一般事項 ---- 44
4.2.2 継手用滑剤 ---- 44
4.2.3 K形ダクタイル鋳鉄管の接合 ---- 44-45
4.2.4 NS形ダクタイル鋳鉄管の接合 ---- 45-47
4.2.5 フランジ形ダクタイル鋳鉄管の接合 ---- 47-49
別表1：NS継手チェックシート---- 48

4.3 鋼管溶接塗覆装現地工事

4.3.1 一般事項 ---- 49-50
4.3.2 アーク溶接 ---- 50-51
4.3.3 炭酸ガス・アーク半自動溶接 ---- 51
4.3.4 無溶剤形エポキシ樹脂塗装 ---- 51-52
4.3.5 タールエポキシ樹脂塗装 ---- 52-53
4.3.6 ジョイントコート ---- 53-56
4.3.7 検査 ---- 56-58
4.3.8 手直し ---- 58

4.4 水道用硬質塩化ビニル管の接合

4.4.1 一般事項 ---- 58
4.4.2 切断及び面取り---- 58
4.4.3 RRロング管・RR管の接合 ---- 58-59
4.4.4 耐震金具及び離脱防止金具取付の装着---- 59
4.4.5 TS継手 ---- 59
4.4.6 その他の接合 ---- 59

4.5 水道配水用ポリエチレン管の接合

4.5.1 一般事項 ---- 59
4.5.2 資格者の施工 ---- 59
4.5.3 使用材料 ---- 59
4.5.4 管材の取扱い ---- 59
4.5.5 管の接合 ---- 59-60
4.5.6 管の切断 ---- 60
4.5.7 仕切弁・バルブ ---- 60
4.5.8 消火栓 ---- 60
4.5.9 フランジ継手---- 60
4.5.10 メカニカル継手による接合---- 60
4.5.11 添架管 ---- 60
4.5.12 分岐 ---- 60
4.5.13 融着（EF)接合 ---- 60-61
4.5.14 品質管理 ---- 61
4.5.15 HPPE配管記号 ---- 61
4.5.16 水道給水用ポリエチレン管（1種二層管）の接合 ---- 61
4.5.17 その他の事項 ---- 61

別表2： 管路掘削、埋戻し等各種寸法及び標準掘削断面---------- 62
別表3： EF接合チェックシート---------- 63
EF接合チェックシート(記入例) ---------- 64
別表4： HPPE配管記号 ---------- 65
参考 ： 水道用配水ポリエチレン管最小曲げ半径---------- 66

4.6 仕切弁等付属設備設置工事

4.6.1 一般事項 ---------- 67
4.6.2 仕切弁設置工 ---------- 67
4.6.3 消火栓設置工 ---------- 67
4.6.4 水道用急速空気弁設置工---------- 67
4.6.5 排水弁設置工 ---------- 67-68

4.7 さや管推進工事

4.7.1 一般事項 ---------- 68
4.7.2 さや管 ---------- 68
4.7.3 推進工 ---------- 68
4.7.4 さや管内配管 ---------- 68
4.7.5 押込み完了後の措置 ---------- 69

4.8 ダクタイル鋳鉄管及び鋼管推進工事

4.8.1 一般事項 ---------- 69
4.8.2 推進工法用ダクタイル鋳鉄管の製作 ---------- 69
4.8.3 推進鋼管の製作 ---------- 69-71
4.8.4 管体検査 ---------- 71
4.8.5 推進工 ---------- 71
4.8.6 接合部の施工 ---------- 71
4.8.7 検査 ---------- 71-72

4.9 シールドトンネル

4.9.1 一般事項 ---------- 72
4.9.2 工事用設備 ---------- 72
4.9.3 トンネル築造 ---------- 72-74
4.9.4 トンネル内配管 ---------- 74

4.10 既設管内鋼管布設工事

4.10.1 一般事項 ---------- 74
4.10.2 鋼管の製作 ---------- 74
4.10.3 管体検査 ---------- 74
4.10.4 既設管内配管工 ---------- 74-75
4.10.5 検査 ---------- 75

5 道路復旧工事

5.1 施工一般

5.1.1 一般事項 ---------- 76
5.1.2 準備工 ---------- 76
5.1.3 路盤工 ---------- 76-78
5.1.4 基層工・表層工 ---------- 78-82
5.1.5 歩道舗装工 ---------- 82
5.1.6 砂利道 ---------- 83

5.1.7　街築工 ---- 83-84

6　施工管理

6.1　施工一般

6.1.1　施工計画書 ---- 85
6.1.2　工事週報 ---- 85
6.1.3　完成図書 ---- 85-86
6.1.4　管理項目及び方法 ---- 86-88
6.1.5　工事写真管理 ---- 89-90
6.1.6　工事完成図作成要綱 ---- 90-91

Ⅲ　構造物築造工事編

7　構造物築造工事

7.1　仮設工事

7.1.1　測量及び遣り方 ---- 92
7.1.2　仮囲い ---- 92
7.1.3　工事諸設備 ---- 92
7.1.4　足場及びさん橋 ---- 92
7.1.5　支保工 ---- 92
7.1.6　仮締切工 ---- 92
7.1.7　仮設道路 ---- 92
7.1.8　仮排水設備 ---- 92
7.1.9　土留工 ---- 92

7.2　土工事 ---- 92

7.3　矢板工 ---- 92

7.4　基礎工 ---- 92

7.5　コンクリート工 ---- 92

7.6　型枠工及び支保工 ---- 92

7.7　鉄筋工 ---- 92

7.8　伸縮目地 ---- 92

7.9　石積（張）工及びコンクリートブロック積（張）工 ---- 93

7.10　防水工事

7.10.1　アスファルト防水工 ---- 93
7.10.2　シート防水工 ---- 93
7.10.3　モルタル防水工 ---- 93

7.10.4　塗膜防水工 ---------- 93-94
7.10.5　シーリング防水工 ---------- 94

7.11　場内配管工事

7.11.1　管布設工 ---------- 94
7.11.2　越流管取付工---------- 94
7.11.3　排水管取付工---------- 94
7.11.4　構造物を貫通する管の取付工---------- 94

7.12　装置工事その他

7.12.1　ハニコームの据付工 ---------- 94-95
7.12.2　整流孔取付工 ---------- 95
7.12.3　傾斜板等の据付工 ---------- 95
7.12.4　有孔ブロック形下部集水装置据付工---------- 95
7.12.5　有孔管形下部集水装置据付工---------- 95
7.12.6　ホイラー形下部集水装置据付工 ---------- 95
7.12.7　ストレーナ形下部集水装置据付工---------- 95
7.12.8　多孔板形下部集水装置据付工---------- 95
7.12.9　緩速ろ過池下部集水装置据付工---------- 95-96
7.12.10　表面洗浄装置据付工 ---------- 96
7.12.11　ろ過砂利充填工 ---------- 96
7.12.12　ろ過砂充填工 ---------- 96
7.12.13　洗浄トラフ据付工 ---------- 96
7.12.14　制水扉据付工 ---------- 96
7.12.15　角落し設置工 ---------- 96
7.12.16　金物工 ---------- 96
7.12.17　金物塗装工 ---------- 96-97

7.13　場内整備工事

7.13.1　アスファルト舗装工 ---------- 97
7.13.2　コンクリート舗装工 ---------- 97
7.13.3　植栽工 ---------- 97
7.13.4　排水工 ---------- 97
7.13.5　砂利敷工 ---------- 97
7.13.6　コンクリート境界ブロック据付工---------- 97
7.13.7　鉄筋コンクリートU（L)形据付工 ---------- 97
7.13.8　フェンス設置工 ---------- 97
7.13.9　コンクリート境界杭設置工 ---------- 97

Ⅳ　さく井工事編

8　　さく井工事

8.1　事前調査

8.1.1　予備調査 ---------- 98
8.1.2　水源調査 ---------- 98

8.2　施工一般

8.2.1　一般事項 ---------- 98
8.2.2　採水層の選定 ---------- 98
8.2.3　揚水試験 ---------- 98-99

8.3　浅井戸

8.3.1　掘削工 ---- 99
8.3.2　井戸底部の処理 ---- 99
8.3.3　集水孔 ---- 99
8.3.4　立型集水井 ---- 99

8.4　深井戸

8.4.1　掘削工 ---- 100
8.4.2　ケーシング ---- 100
8.4.3　スクリーン ---- 100
8.4.4　砂利充填 ---- 100
8.4.5　仕上げ ---- 100

付録１　薬液注入工事

1　一般事項 ---- 101
2　注入責任技術者 ---- 101
3　事前調査 ---- 101
4　現場注入試験 ---- 101
5　注入作業 ---- 102
6　地下水等の水質監視 ---- 102
7　薬液の保管 ---- 102
8　排水残土及び残材の処理 ---- 103

付録２　セキスイ・ペトロラタムテープ＃870シリーズ施工要領

1　構成 ---- 104
2　特長 ---- 104
3　品種及び用途 ---- 104-105
4　特性 ---- 105-106
5　使用上の注意事項 ---- 106
6　作業手順 ---- 106-111

付録３　Pワン継手施工手順

1　構造 ---- 112
2　適合管種 ---- 112
3　施工手順 ---- 112-113
4　管の取り外し方法 ---- 113
5　識別 ---- 113
6　仮設配管での注意事項 ---- 113
7　仕様 ---- 113

付録４　ポリフィッター施工手順

1　構造 ---- 114
2　適合管種 ---- 114
3　施工手順 ---- 114
4　解体 ---- 115
5　注意事項 ---- 115
6　仕様 ---- 115

付録５　ポリエチレン管の布設及び接合例 ---- 116-119

付録６　ダクタイル管用ポリエチレンスリーブ施工要領
1　概論 ---- 120-121
2　施工要領 ---- 122-125

付録７　写真コード表及び電子記録媒体のフォルダ構成 ---- 126
写真コード表 ---- 127

付録８　オフセット図 ---- 128

付録９　工事週報 ---- 129

付録１０　符号 ---- 130-131

その他
1　設計業務委託 ---- 132
2　測量調査 ---- 132
3　土質調査 ---- 132
4　設備調査 ---- 132

Ⅰ　共　通　編

1　総　則

１　．　１　一般事項

１　．　１　．　１　適用範囲

１．この工事標準仕様書（以下「仕様書」という。）は、米子市水道局（以下「甲」という。）が発注する工事に適用し、甲が請負により施工させる各種工事に適用する。

２．この仕様書に定めのない事項は、別に定める特記仕様書による。

３．この仕様書の定めと特記仕様書の定めが異なるときは、特記仕様書による。

１　．　１　．　２　法令等の遵守

工事の施工に当たり請負者（以下「乙」という。）は、当該工事に関する法令・条例、規則等を遵守する。

（参考：関係法令）

建設業法・道路法・道路交通法・労働基準法・労働安全衛生法・職業安定法・労働者災害補償保険法・騒音規正法・振動規正法・河川法・港湾法・消防法・文化財保護法・中小企業退職金共済法・水質汚濁防止法・廃棄物処理及び清掃に関する法律・火薬類取締法・毒物及び劇物取締法・労働安全衛生規則・酸素欠乏症防止規則・建設工事公衆災害防止対策要綱・水道法・環境基本法・大気汚染防止法・資源の有効な利用の促進に関する法律・下請代金支払遅延等防止法・建設労働者の雇用の改善等に関する法律・建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律・土砂等を運搬する大型自動車による交通事故の防止等に関する特別措置法・特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律・道路運送法・道路運送車両法・雇用保険法・健康保険法・最低賃金法・地すべり等防止法・湖沼水質保全特別措置法・公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律・労働保険の保険料の徴収等に関する法律・公共工事の品質の促進に関する法律・警備業法・行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律・米子市水道局建設工事執行規程・米子市水道局建設工事検査規程など。

なお、これらの諸法規の運用適用は乙の負担と責任において行う。

１　．　１　．　３　用語の定義

１．「監督職員」（以下「監督員」という。）とは、契約書に基づき甲が乙に通知した者をいう。

なお、業務内容については、1.1.11 監督職員の業務範囲による。

２．「契約図書」とは、契約書及び設計図書をいう。

３．「設計図書」とは、特記仕様書、図面、仕様書、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書をいう。

４．「仕様書」とは、各工事に共通する標準仕様書と工事ごとに規定される特記仕様書を総称していう。

５．「標準仕様書」とは、各建設作業の順序、使用材料の品質、数量、仕上げの程度、施工方法等工事を施工するうえで必要な技術的要求、工事内容を説明したもののうち、あらかじめ定型的な内容を盛り込み作成したものいう。

６．「特記仕様書」とは、標準仕様書を補足し、工事の施工に関する明細又は工事に固有の技術的要求を求める図書をいう。

７．「現場説明書」とは、工事の入札に参加するものに対して甲が当該工事の契約条件を説明するための書類をいう。

８．「質問回答書」とは、現場説明書及び現場説明に関する入札参加者からの質問書に対して甲が回答する書面をいう。

９．「図面」とは、入札に際して甲が示した設計図、甲から変更、又は追加された設計図及び設計図のもととなる設計計算書等をいう。

なお、設計図書に基づき監督員が乙に指示した図面及び乙が提出し、監督員が書面により承諾した図面を含むものとする。

１０．「指示」とは、契約図書の定めに基づき、監督員が乙に対し、工事の施工上必要な事項について書面をもって示し、実施させることをいう。

１１．「承諾」とは、契約図書で明示した事項について、甲若しくは監督員、又は乙が書面により同意することをいう。

１２．「協議」とは、書面により契約図書の協議事項について、甲と乙が対等な立場で合議し、結論を得ることをいう。

１３．「提出」とは、監督員が乙に対し、又は乙が監督員に対し、工事に係わる書面、又はその他の資料を説明し、差し出すことをいう。

１４．「提示」とは、監督員が乙に対し、又は乙が監督員に対し、工事に係わる書面、又はその他の資料を示し、説明することをいう。

１５．「報告」とは、乙が監督員に対し、工事の状況、又は結果について書面をもって知らせることをいう。
１６．「通知」とは、監督員が乙に対し、又は乙が監督員に対し、工事の施工に関する事項について書面をもって知らせることをいう。
１７．「書面」とは、手書き、印刷等の伝達物をいい、発行年月日を記載し、署名、又は押印したものを有効とする。
緊急を要する場合は、電信、ファクシミリ及びＥメールにより伝達できるものとするが、後日有効な書面と差し換えるものとする。
なお、電子納品を行う場合は、別途監督員と協議する。
１８．「確認」とは、契約図書に示された事項について、臨場もしくは関係資料により、その内容について契約図書との適合を確かめることをいう。
１９．「立会い」とは、契約図書に示された項目において監督員が臨場し、内容を確認することをいう。
２０．「段階確認」とは、設計図書に示された施工段階において、監督員が臨場等により、出来形、品質、規格、数値等を確認することをいう。
２１．「工事検査」とは、検査職員が契約書の規定に基づいて給付の完了の確認を行うことをいう。
２２．「検査職員」（以下「検査員」という。）とは、契約書の規定に基づき、工事検査を行うため甲が定めた者をいう。
２３．「同等以上の品質」とは、品質について、設計図書で指定する品質、又は設計図書に指定がない場合には、監督員が承諾する試験機関の保証する品質の確認を得た品質、若しくは、監督員の承諾した品質をいう。
２４．「工期」とは、契約図書に明示した工事を実施するために要する準備及び後片付け期間を含めた開始期日から完成期日までの期間をいう。
２５．「工事開始日」とは、工期の開始期日、又は設計図書において規定する開始期日をいう。
２６．「工事着手日」とは、工事開始以降の実際の工事のための準備工事（現場事務所等の建設、又は測量を開始することをいい、詳細設計を含む工事にあってはそれを含む）の初日をいう。
２７．「工事」とは、本体工事及び仮設工事、又はそれらの一部をいう。
２８．「本体工事」とは、設計図書に従って、工事目的物を施工するための工事をいう。
２９．「仮設工事」とは、各種の仮工事であって、工事の施工及び完成に必要とされるものをいう。
３０．「現場」とは、工事を施工する場所及び工事の施工に必要な場所及び設計図書で明確に指定される場所をいう。
３１．「SI」とは、国際単位系をいう。
３２．「JIS 規格」とは、日本工業規格をいう。
３３．「JWWA 規格」とは、日本水道協会規格をいう。
３４．「JDPA 規格」とは、日本ダクタイル鉄管協会規格をいう。
３４．「WSP 規格」とは、日本水道鋼管協会規格をいう。

１．１．４　疑義の解釈

仕様書及び設計図書に疑義が生じた場合は、甲と乙の協議による。

１．１．５　書類の提出

１．　乙は、指定の日までに甲の定める様式による書類を提出する。
２．　提出した書類に変更が生じたときは、速やかに変更届を提出する。

１．１．６　委任又は下請負

１．　乙は、工事の全部若しくはその主たる部分又は他の部分から独立してその機能を発揮する工作物の工事を一括して第三者に委託し、又は請負わせてはならない。
２．　乙は、工事の一部を第三者に委託し、又は請負わせようとするときは、あらかじめ書面により、甲に通知する。
３．　その他、下請負について現場説明書による。

１．１．７　施工体制台帳

１．　乙は、工事を施工するために締結した下請負契約の請負代金（当該下請負契約が 2 つ以上ある場合は、それらの請負代金の総額）が 3,000 万円以上（建築一式工事については 4,500 万円以上）になる場合、施工体制台帳を作成し、工事現場に備えるとともに、監督員に提出する。
２．　第１項の乙は、各下請負人の施工の分担関係を表示した施工体系図を作成し、工事関係者が見やすい場所及び公衆が見やすい場所に掲げるとともに、監督員に提出する。
３．　第１項の乙は、施工体制台帳及び施工体系図に変更が生じた場合は、その都度速やかに監督員に提出する。

１．１．８　工事実績情報の作成、登録

乙は、受注時又は変更時において、工事請負代金額が 500 万円以上（業務請負代金額については、100 万円以上）の工事について、工事・業務実績情報システム（コリンズ：CORINS ・テクリス：TECRIS）に基づき、受注・変

更・完成・訂正時に工事実績情報として「登録のための確認のお願い」を作成し、監督員の確認を受けたうえ、受注時は契約後、土曜日、日曜日、祝祭日等を除き 10 日以内に、登録内容の変更時は変更があった日から、土曜日、日曜日、祝祭日等を除き 10 日以内に、完成時は工事完成後 10 日以内に、訂正時は適宜登録機関に登録申請を行う。変更登録は、工期、工事請負代金及び配置技術者に変更が生じた場合等に行うものとし、監督員の確認を受ける。

また、登録機関に登録後、「登録内容確認書」をダウンロードし、直ちに監督員に提出する。

なお、変更時と完成時の間が 10 日間に満たないときは、変更時の提出を省略できる。

１．１．９　保険の付保及び事故の補償

1．　乙は、「雇用保険法」（昭和 49 年法律第 116 号）、「労働者災害補償保険法」（昭和 22 年法律第 50 号）、「健康保険法」（大正 11 年法律第 70 号）及び「中小企業退職共済法」（昭和 34 年法律第 160 号）の規定により、雇用者等の雇用形態に応じ、雇用者等を被保険者とするこれらの保険に加入しなければならない。

2．　乙は、雇用者等の業務に関して生じた負傷、疾病、死亡及びその他の事故に対して責任をもって適正な補償を行う。

3．　乙は、建設業退職金共済制度に加入するとともに、対象となる労働者について証紙を購入し、当該労働者の共済手帳に貼付けする。

4．　乙は、工事現場に「建設業退職金共済制度適用事業主工事現場」の標識を必ず掲示する。

１．１．１０　特許権等の使用

1．　乙は、特許権等を使用する場合、設計図書に特許権等の対象である旨明示がなく、その使用に関した費用負担を契約書に基づき甲に求める場合、権利を有する第三者と使用条件の交渉を行う前に、監督員と協議する。

2．　乙は、業務の遂行により発明又は考案したときは、書面により監督員に報告するとともに、これを保全するために必要な措置を講じる。

また、出願及び権利の帰属については、甲と協議する。

3．　乙が、引渡しを受けた契約の目的物が「著作権法」（昭和 45 年法律第 48 号）に規定される著作物に該当する場合は、当該著作物の著作権は甲に帰属する。

なお、前項の規定により出願及び権利等が甲に帰属する著作物については、甲はこれを自由に加除又は編集して利用することができる。

１．１．１１　監督員の業務範囲及び監督員による検査（確認を含む）及び立会い等

監督員は、乙に対する指示、承諾又は協議の処理、工事実施のための詳細図面等の作成及び交付又は乙が作成した図面等の承諾を行い、又、施工計画書に基づく工程の管理、工事施工状況の確認、段階確認、工事材料の試験、若しくは検査を行うとともに、一般監督業務を行う。

1．　監督員は、工事が契約図書に適合しているかどうかの確認をするために必要に応じ、工事現場又は製作工場に立ち入り、立会いし、又は資料の提出を請求できるものとし、乙は、これに協力しなければならない。

2．　監督員は、工事に着手する前に、当該工事で使用する材料について材料検査を行う。（2.1.2　材料検査）

3．　乙は、監督員による検査（確認を含む）及び立会いに必要な準備、人員及び資機材等の提供並びに、写真その他資料を準備するものとする。

4．　監督員による検査（確認を含む）及び立会いの時間は、監督員の勤務時間とする。ただし、やむを得ない理由があると監督員が認めた場合は、その限りではない。

5．　段階確認は、鳥取県土木工事標準仕様書及び米子市水道局内規に基づき以下のとおり行うものとする。

（1）　段階確認を行う工事

① 補助に関わる工事

② 請負代金額が 2,500 万円以上の工事

③ 建築又は土木工事が主体の工事

④ その他、監督員が必要と認めた工事

ただし、上記工事に該当しても監督員は必要ないと認めた場合は、この限りではない。

（2）　監督員は、当該工事が段階確認を必要と認めた場合は、乙に通知し、乙は施工計画書に段階確認計画を記載し、監督員の承認を得る。

（3）　乙は、段階確認を実施する際は、関係書類及び写真、図面等を添付して週報とともに別冊にて提出する。

なお、完成図書には、段階確認記録（監督員及び現場代理人の決裁入り）のみ添付し、関係書類は検査終了後、乙が 5 年間保存する。

6．　監督員不在の際は、監督員補佐及び係長、その他監督員が上記業務を補佐し、後日監督員に報告する。

なお、甲は乙に監督員補佐の氏名を通知し、施工計画書に記載する。

１．１．１２　現場代理人及び主任技術者等

１．　乙は、現場代理人及び工事現場における工事施工上の技術管理をつかさどる主任技術者（建設業法第26条第2項に該当する工事については監理技術者、同第3項の場合にあっては専任の主任技術者）及び専門技術者（建設業法第26条に規定する技術者をいう。以下同じ）を定め、書面をもって甲に通知する。

現場代理人、主任技術者又は専門技術者を変更したときも同様とする。

なお、現場代理人、主任技術者及び専門技術者は、これを兼ねることができる。

２．　乙は、現場代理人、主任技術者（監理技術者）及び専門技術者その他主要な使用人の経歴書及び職務分担表を契約後、速やかに甲に提出する。

３．　現場代理人は、工事現場に常駐（平成23年4月1日米子市水道局現場代理人の常駐の特別に関する要綱）し、工事に関する一切の事項を処理するとともに常に監督員と緊密な連絡をとり、工事の円滑、迅速な進行を図る。

ただし、「現場代理人の常駐義務の一部免除について」（平成19年8月3日施設課通知）により、監督員の許可を得た場合は、この限りではない。

４．　現場代理人は、工事の従事者を十分に監督し、工事現場内における風紀を取締り、火災及び盗難の予防、衛生等に配慮するとともに、特に住民に迷惑をかけないように指導する。

５．　選任すべき技術者の資格要件は次のとおりとする。

（1）　現場代理人（常駐が原則・腕章等を着用）

米子市水道局配管工登録者

（2）　主任技術者

給水装置工事主任技術者及び土木施工管理技士２級以上の資格を併せ持つ者（請負代金額 2,500 万円未満の工事については、他の工事と兼任することができる。）

１．１．１３　配管工

工事の施工にあたっては、乙に属する「米子市水道局配管工登録者」が配管を行うものとする。

１．１．１４　工事関係者に関する措置請求

１．　甲は、現場代理人がその職務（主任技術者（監理技術者）、又は専門技術者と兼務する現場代理人にあってはそれらの者の職務を含む。）の執行につき著しく不適当と認められるときは、乙に対して、その理由を明示した書面により、必要な措置をとるべきことを請求することができる。

２．　甲又は監督員は、主任技術者（監理技術者）、専門技術者（これらの者と現場代理人を兼務する者を除く。）その他乙が、工事を施工するために使用している下請負人、労働者等で工事の施工又は管理につき著しく不適当と認められるものがあるときは、乙に対して、その理由を明示した書面により、必要な措置をとるべきことを請求することができる。

３．　乙は、監督員がその職務の執行につき著しく不適当と認められるときは、甲に対して、その理由を明示した書面により、必要な措置をとるべきことを請求することができる。

１．１．１５　官公署等への諸手続き

乙は、工事の施工に必要な関係諸官公署及び他企業への諸手続きに当たっては、あらかじめ監督員と打合せのうえ、迅速、確実に行い、その経過については、速やかに監督員に報告する。

１．１．１６　費用の負担

材料及び工事の検査並びに工事施工に伴う測量、調査、試験、試掘、諸手続きに必要な費用は、乙の負担とする。

１．１．１７　官公署等の検査

１．　乙は、関係法令に基づいて関係官公署及びその他の関係機関の検査を行う場合は、その検査に必要な資機材、労務等を提供し、検査に立ち会うものとする。

２．　前項検査の結果、不合格又は不備な箇所があると認められたときは、乙の責任で改善し、検査に合格させなければならない。

なお、これらの検査に要する費用は、乙の負担とする。

１．１．１８　設計図書等の取扱い

１．　設計図書に規定されている図書及び施工管理に必要な図書は、乙が用意する。

２．　乙は、市販又は公表されていない図書について、監督員が必要と認めるものは、甲の所有する図書の貸与又は閲覧することができる。

３．　乙は、設計図書及び甲が所有する図書等を、工事目的以外で第三者に使用させ又はその内容を漏らしてはならない。

ただし、市販、公表されている場合又は事前に監督員の承諾を得た場合は、この限りではない。

１．１．１９　条件変更等

乙は、工事の施工に当たり、次のいずれかに該当する事実を発見したときは、直ちに書面をもってその旨を監督員に通知し、その確認を求めなければならない。

（1）　設計図書と工事現場の状態とが一致しないとき。

（2）　設計図書の表示が明確でないとき。

（3）　工事現場の地質、湧水等の状態、施工上の制約等設計図書に明示された自然的又は人為的な施工条件が実態と相違するとき。

（4）　設計図書に明示されていない施工条件について、予期することができない特別な状態が生じたとき。

１．１．２０　工事の中止

甲は、次のいずれかの場合、工事の施工を全部又は一部について、一時中止することができる。

（1）　工事内容の変更、関連工事との調整、天災、その他の理由で監督員が必要と認めたとき。

（2）　乙が理由なく監督員の指示に応じないとき。

（3）　乙の不都合な行為があるとき。

（4）　その他、甲が指定又は指示したとき。

１．１．２１　文化財の保護

1．　乙は、工事の施工に当たって文化財の保護に十分注意し、使用人等に文化財の重要性を十分認識させ、工事中に文化財を発見したときは直ちに工事を中止するとともに、監督員に報告し、その指示に従う。

2．　乙が、工事の施工に当たり、文化財その他の埋蔵物を発見した場合は、甲との契約に係る工事に起因するものとみなし、甲が、当該埋蔵物の発見者としての権利を保有する。

１．１．２２　賠償の義務

1．　乙は、工事のため甲又は第三者に損害を与えたときは、賠償の責を負うものとする。
ただし、天災、その他不可抗力によると考えられる場合は、契約約款に基づき協議する。

2．　乙の使用する労働者の行為又はこれに対する第三者からの求償については、甲は一切その責を負わない。

3．　前２項の処理は、原則として乙が行うものとする。

１．１．２３　工事の検査

1．　乙は、次のいずれかに該当するとき、速やかに甲に通知し、「米子市水道局建設工事検査規程」に基づく検査を受ける。

(1) 工事が完成したとき（完成検査）。

(2) 工事の施工中でなければ、その検査が不可能なとき、又は著しく困難な時（中間検査）。

(3) 部分払いを必要とするとき（出来形検査）

(4) かし担保期間中に修復したとき（担保検査）。

(5) 工事を打ち切ったとき（打ち切り検査）。

(6) 工事の手直しが完了したとき（手直し検査）。

(7) その他必要があるとき。

2．　甲は、検査の依頼を受けたときは、検査を行う日時を乙に通知する。

3．　乙は、甲の行う検査に立会い、また協力する。この場合、乙が立会わないときは、乙は、検査の結果について異議を申し立てることはできない。

4．　甲は、必要に応じて破壊検査を行うことがある。

5．　甲は、必要があるときは、随時、乙に通知のうえ、検査を行うことができる。

6．　中間検査に合格した既成部分についても、完成検査のときに手直しを命じることがある。

7．　検査に合格しない場合は、甲の指示に従い、工事の全部又は一部につき直ちに手直し、改造又は再施工し、再び検査を受ける。

8．　検査のため変質及び変形、消耗又は損傷したことによる損失は、すべて乙の負担とする。

１．１．２４　目的物の引渡し及び所有権の移転、部分使用

1．　工事目的物の甲への引渡しは、完成検査に合格したときをもって完了する。また、工事目的物が乙の所有に属するときは、その所有権は引渡しにより甲に帰属する。

工事目的物の既成部分又は製作品の所有権は、請負代金の支払いにより乙から甲に移転するものとする。ただし、目的物全部の引渡しが完了するまでは、乙は、当該既成部分又は製作品について責任をもって保管する。

2．　甲は、工事の一部が完成した場合に、その部分の検査を行い、合格と認めたときは、その合格部分の全部又は一部を、乙の書面による同意を得て使用することができるものとする。

ただし、使用部分についての維持管理は甲が行う。

１．１．２５　保証期間

乙は、工事目的物にかしがあるときは、甲が定める相当の期間そのかしを補修し、また、そのかしによって生じた滅失若しくは、き損に対し、損害を賠償する。

１．２　安全管理

１．２．１　一般事項

１．　乙は、常に工事の安全に留意して現場管理を行い、災害の防止に努める。

２．　乙は、工事現場内の危険防止のため保安責任者を定め、次の事項を守るとともに、平素から防災設備を施すなど常に万全の措置がとれるよう準備しておく。

（１）　工事施工に当たり「労働安全衛生規則」（昭和 47 年 9 月労働省令第 32 号）、「酸素欠乏症等防止規則」（昭和 47 年 9 月労働省令第 42 号）等の定めるところにより、かつ「土木工事安全施工技術指針」（昭和 43 年 4 月建設省官技発第 37 号）を参考とし、常に安全管理に必要な措置を講じ、労働災害発生の防止に努める。

（２）　工事現場における安全な作業を確保するため、適切な照明、防護さく、板囲い、足場、標示板等を施す。

（３）　万一の事故の発生に備え、緊急時における人員召集、資材の調達、関係連絡先との連絡方法等を確認するとともに図表等に表し、見やすい場所に掲示しておく。

特に、ガス工事関連工事については、緊急措置体制をとっておく。

（４）　暴風雨その他、非常の際は、必要な人員を待機させ、臨機応変の措置がとれるようにしておく。

（５）　火災予防のため火元責任者を定め、常に火気に対する巡視をするとともに、適切な位置に、消火器を配備し、その付近は整理しておく。

３．　危険物を使用する場合は、その保管及び取扱いについて関係法令に従い、万全の対策を講ずる。

４．　工事のため火気を使用する場合は、十分な防火設備を講ずるとともに、必要に応じ所轄消防署に届出又は許可申請の手続きを行う。

５．　乙は、工事の施工に当たり必要な安全管理者、各作業主任者、保安要員、交通誘導員等を配置して、安全管理と事故防止に努める。

６．　現場代理人及び前項の要員等は、容易に識別できるよう腕章等を常時着用する。

７．　大量の土砂、工事用資材及び機械等の運搬を伴う工事については「土砂を運搬する大型自動車による交通事故防止等に関する特別措置法」（昭和 42 年法律第 131 号）、「車両制限令」（昭和 36 年 7 月政令第 265 号）を遵守し、関係機関と協議して、通行道路、通行機関、交通誘導員の配置標識、安全施設等の設置場所、その他安全対策上の必要事項について十分配慮したうえ、搬送計画を立て、実施する。

１．２．２　交通保安対策

１．　乙は、工事の施工に当たり、道路管理者及び所轄警察署の交通制限に係る指示に従うとともに、沿道住民の意向を配慮し、所要の道路標識、標示板、保安柵、注意灯、照明灯、覆工等を設備し、交通の安全を確保する。

２．　保安設備は、車両及び一般通行者の妨げとならないよう配置するとともに、常時適切な保安管理を行う。

３．　工事現場は、作業場としての使用区域を保安柵等により明確に区分し、一般公衆が立ち入らないように措置するとともに、その区域以外の場所に許可なく機材等を仮置きしない。

４．　作業場内は、常に整理整頓しておくとともに、当該部分の工事進行に合わせ、直ちに仮復旧を行い、遅延なく一般交通に開放する。

５．　作業区間内の消火栓、公衆電話、ガス・水道・電話等のマンホール並びにボックスは、これを常時使用できるように確保しておく。

６．　作業場内の開口部は、作業中でもその場に工事従事者（保安要員）が居ない場合は、埋め戻すか仮覆工をかけ、又は保安ネット等で覆っておく。

ただし、作業時間内で作業場所の周辺が完全に区分されている場合は、この限りではない。

７．　道路に覆工を設ける場合は、車両荷重等十分耐える強度を有するものとし、道路面との段差をなくすようにする。

８．　道路を一般交通に開放しながら工事を施工する場合は、交通誘導員を配置して、車両の誘導及び事故防止に当たらせる。

１．２．３　歩行者通路の確保

１．　歩道（歩道のない道路では、通常歩行者が通る道路の端の部分）で工事をする場合は、歩行者道路を確保し、常に

歩行者の通路として開放する。

2．　横断歩道部分で工事をする場合は、直近の場所に歩行者が安全に横断できる部分を設け、かつ、交通誘導員を配置して歩行者の安全に努める。

3．　歩道及び横断歩道の全部を使用して工事する場合は、他に歩行者が安全に通行できる部分を確保し、必要な安全対策を施したうえ、交通誘導員を配置して歩行者の安全に努める。

4．　歩行者の通路となる部分又は家屋に接して工事をする場合は、その境界にパネル等を設置又は適切な仮道路、若しくは仮橋を設置して通行の安全を図る。

5．　歩行者通路となる部分の上空で作業を行う場合は、あらかじめ安全な落下物防護の設備を施す。

6．　工事現場周辺の歩行者通路は、夜間、白色電球等で照らしておく。

7．　歩行者道路は、原則として車道に切り回さない。ただし、切り回すことが許可された場合は、歩行者通路と車両通行路とは堅固な柵で分離する。

8．　工事のため、歩行者通路を切り回した場合は、その通路の前後、交差点及び曲がり角では、歩行通路及び矢印を標示した標示板を設置する。

9．　片側歩道を全部使用して施工する場合は、作業帯の前後の横断歩道箇所に迂回案内板等を掲示するなどして、歩行者を反対側歩道に安全に誘導する。

１．２．４　事故防止

1．　乙は、工事の施工に際し、「建設工事公衆災害防止対策要綱」（平成5年1月建設省経建発第1号）、「土木工事安全施工技術指針」（昭和43年4月建設省官技発第37号）、「建設機械施工安全技術指針」（平成6年11月建設省経機発第18号）等に基づき、公衆の生命身体及び財産に関する危害、迷惑を防止するために必要な措置を講じる。

2．　工事は、各工種に適した工法に従って施工し、設備の不備、不完全な施工等によって事故を起こすことがないよう十分注意する。

3．　所要の箇所には、専任の保安責任者、地下埋設物保安責任者を常駐させ、常時点検整備（必要な補強）に努める。

4．　工事現場においては、常に危険に対する認識を新たにして、作業の手違い、従事者の不注意のないよう十分徹底しておく。

5．　工事用機械器具の取扱いには、熟練者を配置し、常に機能の点検整備を完全に行い、運転に当たっては操作を誤らないようにする。

6．　埋設物に接近して掘削する場合は、周囲の地盤の緩み、沈下等に十分注意して施工し、必要に応じて当該埋設物管理者と協議のうえ、防護措置を講ずる。

　また、掘削部分に他の埋設物が露出する場合には、適切な表示を行い、工事従事者にその取扱い及び緊急時の処置方法、連絡方法を熟知させておく。

7．　工事中は、地下埋設物の試掘調査を十分に行うとともに、当該埋設物管理者に立会いを求めてその位置を確認し、埋設物に損傷を与えないように注意する。

8．　工事中、火気に弱い埋設物又は可燃性物質の輸送管等の埋設物に接近して溶接機、切断機等火気を伴う機械器具を使用しない。

　ただし、やむを得ない場合は、その埋設物管理者と協議し、保安上必要な措置を講じてから使用する。

9．　工事用電力設備については、関係法規等に基づき、次の措置を講じる。

（1）　電力設備には、感電防止用漏電遮断器を設置し、感電事故防止に努める。

（2）　高圧配線、変電設備には、危険表示を行い、接触の危険のあるものには必ず柵、囲い、覆い等感電防止措置を行う。

（3）　仮設電気工事は、「電気事業法電気設備に関する技術基準」（平成9年3月通商産業省令第52号）に基づき電気技術者に行わせる。

（4）　水中ポンプその他の電気関係器材は、常に点検、補修を行い、正常な状態で作動させる。

10．　工事中、その箇所が酸素欠乏若しくは有毒ガスが発生するおそれがあると判断したとき、又は監督員その他の関係機関から指示されたときは、「酸素欠乏症防止規則」（昭和47年9月労働省令第42号）等により換気設備、酸素濃度測定器、有毒ガス検知器、救助用具等を設備し、酸欠作業主任者をおき万全の策を講ずる。

11．　塗装工事において、管渠内、坑内等で施工する場合は、「有機溶剤中毒予防規則」（昭和47年9月労働省令第36号）等によって作業の安全を期す。

12．　薬液注入工事においては、注入箇所周辺の地下水、公共用水域等の水質汚染又は土壌汚染が生じないように、関係法規を遵守して、周到な調査と施工管理を行う。

１．２．５　事故報告

工事施行中万一事故が発生したときは、所要の処置を行うとともに、事故発生の原因及び経過、事故による被害の内容等について、直ちに監督員に報告する。

１．２．６　現場の整理整頓

１．　乙は、工事施工中、交通及び保安上の障害とならないよう機械器具、不用土砂等を整理整頓し、現場内及びその付近の清潔を保つ。

２．　乙は、工事完成までに、不用材料、機械類を整理するとともに、仮設物を撤去して、跡地を清掃する。

３．　乙は、工事完成後、検査前に監督員と協力して、現場周辺の清掃を行う。

１．２．７　現場の衛生管理

水源地（稼働中のもので、配水池その他これに準ずる箇所を含む）構内で行う工事に従事する者は、「水道法」（昭和32年法律第177号）、「水道法施行規則第16条」に従い、監督員の指示がある場合は、保健所等の検査資格を有する機関の発行した健康診断書を提出する。

１．２．８　安全教育

１．　乙は、作業者に対して定期的に安全教育等を行い、安全意識の向上を図る。なお、新規作業員等は安全教育等を実施後就業させる。

２．　安全教育は全作業員が参加し、安全活動のビデオ等視聴覚資料による安全教育、当該工事の内容の周知徹底及び災害対策訓練、当該工事現場で予想される事故対策、他必要な事項について実施する。

３．　安全教育および安全訓練は計画的に実施するものとし、作成した計画は施工計画書に記載する。

４．　安全教育の実施状況は、写真、ビデオ等により記録し、監督員の請求があった場合は、遅滞なく記録を提示する。

１．２．９　工作物の解体作業における石綿（アスベスト）の注意事項

１．　既設の建築物、工作物等の解体、破砕等を行う場合は、「石綿障害予防規則」（平成17年厚生労働省令21号）に従い、事前に石綿等（石綿障害予防規則第2条2号に掲げる物をいう。以下同じ。）の使用の有無を目視、資料等により確認し、その結果を記録する。

２．　施行に先立って、工事現場の周囲に吹き付けられた石綿等及び石綿等を使用した保温材、耐火被覆材等で飛散性のある物の使用の有無を目視等で確認する。

３．　前2項の確認の結果、石綿等又はその疑いのある物を発見した場合は、直ちに監督員に報告し、対応を協議する。
また、施工中に発見した場合についても同様とする。ただし、仕様書で処理方法を明示しているものについては、この限りではない。

４．　石綿等が使用されている建築物又は工作物の解体、破砕等の作業をし、又は石綿等の除去その他の作業処理を行う場合は、「石綿障害予防規則」、「大気汚染防止法」（昭和43年法律第97号）等に従い、作業員、事業所職員、第三者等の健康に危害を与えることのないように適切に施行する。

５．　既設の建築物、工作物等の解体、破砕等を行う場合で、監督員の指示があったものについては、「建築物の解体等の作業に当たっての石綿ばく露防止対策等の実施内容の掲示について」（平成17年8月2日付厚生労働省労働基準局安全衛生部長通知）及び「大気環境中へ石綿（アスベスト）飛散防止対策の徹底と実施内容の掲示について」（平成17年8月9日付環境省環境管理局長通知）に基づいた掲示板を工事関係者及び公衆の見やすい場所に掲示するとともに、その写しを監督員に提出する。

１．２．１０　石綿セメント管（アスベスト）撤去等に伴う注意事項

石綿セメント管の撤去に当たっては、「石綿障害予防規則」（平成17年2月厚生労働省令第21号）及び廃棄物処理等関係法令に基づくとともに、「水道用石綿セメント管の撤去作業等における石綿対策の手引き」（平成17年8月厚生労働省健康局水道課）を活用し、以下により適切に施行する。

１．　事前準備

（１）　事前調査

①　乙は、廃石綿セメント管の撤去作業を行うときは、あらかじめ廃石綿セメント管の埋設状況を設計図書等により調査しなければならない。

②　甲は、廃石綿セメント管の撤去作業等を発注する際、乙に対し、当該工事における廃石綿セメント管の埋設状況を（設計図書等）通知しなければならない。

（２）　作業計画

乙は、あらかじめ次の事項が示された作業計画を定め、その計画により、作業を行わなければならない。

①　作業方法及び順序。

②　石綿粉じんの飛散を防止し、又は抑制する方法。

③　作業者への石綿粉じんばく露（石綿粉じんにさらされること）を防止する方法。

（3）　事前の届出・・・「大気汚染防止法」に基づく

①　石綿粉じん排出等作業実施届出（様式第１号）

作業開始の 14 日前までに鳥取県に届出しなければならない。

②　石綿含有材料等廃棄予定量届出（様式第２号）

作業実施届出に併せて、廃棄する予定の石綿含有材料の種類、数量及び廃棄方法を鳥取県に届出しなければならない。

（4）　作業主任の選任

乙は、石綿取扱作業従事者特別教育を修了した者のうちから、石綿取扱作業主任を選任し、次の事項を行わせなければならない。

①　作業に従事する作業員が、石綿粉じんにより汚染され、又はこれらを吸い込まないように、作業の方法を決定し、作業員を指揮する。

②　保護具の使用状況を監視する。

（5）　特別教育

乙は、廃石綿セメント管の撤去作業に従事する作業員に対し、次の科目について教育を実施しなければならない。

①　石綿の有害性

②　石綿管の使用状況

③　石綿等の粉じんの飛散を抑制するための措置

④　保護具の使用方法

⑤　その他、石綿等のばく露の防止に関し必要な事項

２．　撤去作業

（1）　保護具等

①　廃石綿セメント管の切断等の作業を行うときは、作業員に呼吸用保護具（防じんマスク）及び作業衣（又は保護衣）を使用させなければならない。

②　保護具等は、他の衣服から隔離して保管し、廃棄のため容器等に梱包したとき以外は、付着した物を除去した後でなければ作業場外に持ち出してはならない。

（2）　切断等の作業

廃石綿セメント管の撤去に当たっては、原則として廃石綿セメント管の切断等は極力避け、継手部で取り外すことを基本とする。

やむを得ず、廃石綿セメント管の切断等を行う場合は、管に水をかけるなど湿潤状態にして石綿粉じんの飛散を防止しなければならない。

また、廃石綿セメント管の切断等の作業において、発生した石綿等の切りくず等を入れるための専用の袋又は蓋のある容器を備えなければならない

（3）　関係者以外の立ち入り禁止措置

廃石綿セメント管の撤去等の作業を行うときは、関係者以外の者が立ち入ることを禁止し、その旨を表示しなければならない。

（4）　石綿等のばく露防止対策の掲示

石綿のばく露防止対策や石綿粉じんの飛散防止対策を当該作業従事者及び周辺住民に周知するため、その実施内容を作業現場内の見やすい場所に掲示しなければならない。

（5）　発注者としての配慮

廃石綿セメント管の撤去作業等を発注するすべての者（発注元の水道事業者だけでなく、作業を受注して、他の者に請負わせる者も含む）は、撤去の方法、費用、工期等が関係法令に規定する措置を十分に講じることができる発注要件としなければならない。

３．　運搬・処分

（1）　産業廃棄物として適正処理

廃石綿セメント管は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第２条第４項で規定する「産業廃棄物」に該当するので、廃石綿セメント管を廃棄する場合は、産業廃棄物の処理基準に基づいて処理を行う。

特に、廃石綿セメント管の保管、収集運搬等において、石綿粉じん等が飛散するおそれがある場合は、次の措置を講じ、石綿粉じん等の飛散防止に努めなければならない。

① 排出業者は、廃石綿セメント管が運搬されるまでの間、当該物を湿潤化させる等の措置を講じた後、十分な強度を有するプラスチック袋等で梱包するなど、石綿粉じん等の飛散防止を行う。また、容器又は包装の見やすい箇所に、石綿等廃棄物である旨を表示する。

② 廃石綿セメント管の収集運搬に当たっては、廃石綿セメント管を梱包した容器又は袋等の破損又は石綿セメント管の破砕等により石綿等を飛散させないように慎重に取り扱う。

なお、プラスチック袋等の破損等により石綿等の飛散のおそれが生じた場合は、速やかに散水し、又は覆いをかける等の措置を講じる。

③ 石綿粉じんが飛散するおそれがある場合は、廃石綿セメント管の運搬車両の荷台に覆いをかける。

④ 最終処分にあたっても、覆土するなど、石綿粉じんが飛散しないようにする。

4． 報告

（1） 処理状況の報告

石綿含有材料等廃棄状況報告書（様式第3号）

石綿含有材料等の処理終了後14日以内に処理状況を鳥取県に報告しなければならない。

（2） 水道局への報告

① 施工計画書

施工計画書の提出の際に、鳥取県に提出した石綿粉じん排出等作業実施届出、石綿含有材料等廃棄予定量届出、石綿処分先及び運搬を委託した業者との委託契約書の写しを添付する。

② 完成図書

工事完成図書に廃石綿セメント管処分に係るマニフェストE票の写しと処分状況の写真を添付する。

１．３ 工事用設備等

１．３．１ 現場事務所及び材料置場等

乙は、現場事務所及び材料置き場、機械据付場所等の確保については、監督員と協議のうえ、関係機関への手続き及び地元調整等を行う。

１．３．２ 工事用機械器具等

1． 工事用の機械器具等は、当該工事に適応したものを使用する。

2． 監督員が不適当と認めたときは、速やかにこれを取り替える。

１．３．３ 工事現場標識等

1． 工事現場には見やすい場所に、工事件名、工事箇所、工事期間、事業所名、請負者の住所・氏名等を記載した工事標示板、その他所定の標識を設置する。

2． 甲が、工事内容を地元住民や通行者に周知させ協力を求める必要があると認めた場合は、乙は、甲の指定する広報板を設置する。

3． 乙は、工事現場に、関係法令で規定されている次の標識を必ず掲示しなくてはならない。

（1） 建設業許可票（下請負を含む、建設業の許可を受けている業者すべて）・・・建設業法

（2） 労災関係成立票・・・労働者災害補償保険法施行規則

（3） 建設業退職金共済制度適用事業主工事現場シール

（4） 当該工事に必要な作業主任者一覧表・・・労働安全衛生法

（5） 総額3,000万円以上の下請契約を締結して施行する特定建設業者は施行体系図・・・建設業法

（6） 建設リサイクルシール（請負代金が500万円以上の場合）

１．３．４ 工事用電力及び工事用給排水

工事用電力（動力及び照明）及び工事用給・排水の施設は、関係法規に基づき設置し管理する。

１．３．５ 工事に必要な土地、水面等

直接工事に必要な土地、水面等は、甲が確保した場合を除き、乙の責任において使用権を取得し、乙の費用負担で使用する。

１．４　工事施工

１．４．１　一般事項

１．　乙は、工事に先立ち施工計画書（工事概要、計画工程表、現場組織表、使用機器機材、主要資材、施工方法、施工管理計画、品質及び出来形管理計画、緊急時体制、交通管理、安全管理等を提出し、承認を得たうえで、適正な工事の施工管理を行う。

なお、簡易な工事等で監督員の承諾を得た場合は、施工計画書の一部を省略することができる。

２．　乙は、常に工事の進捗状況を把握し、予定の実施工程表と比較し、工事の円滑な進行をはかる。特に、施工の期限を定められた箇所については、監督員と十分協議し、工程の進行をはかる。

３．　乙は、工事の出来形、品質等がこの仕様書、設計図書等に適合するよう十分な施工管理を行う。

４．　乙は、工事の施工順序に従い、それぞれの工事段階の区切りごとに点検を行った後、次の工程に着手する。

５．　乙は、監督員が常に施工状況の確認ができるように必要な資料の提出及び報告書の作成等適切な措置を講ずる。

６．　乙は、工事に先立ち、必要に応じて関係官公署、他企業の担当者との現地立会いその他に参加し、許可条件、指示事項を確認する。

１．４．２　　事前調査

１．　乙は、工事に先立ち、施工区域全般にわたる地下埋設物の種類、規模、埋設位置等をあらかじめ試掘その他により確認しておく。

２．　乙は、工事箇所に近接する家屋等に被害が発生するおそれがあると思われる場合は、監督員と協議のうえ、当該家屋等の調査を行う。

３．　その他工事に必要な環境（道路状況、交通量、騒音、水利等）についても十分調査しておく。

１．４．３　障害物件の取扱い

１．　工事施工中、他の所管に属する地上施設物及び地下埋設物、その他工作物の移設又は防護を必要とするときは、速やかに監督員に申し出て、その管理者の立会いを求め、移設又は保護の終了後、工事を進行させる。

２．　乙は、工事施工中損傷を与えるおそれのある施設に対しては、仮防護など適切な措置を行い、工事完了後原形に復旧する。

３．　乙は、地上埋設物又は地下埋設物の管理者から直接指示があった場合はその指示に従い、その内容について速やかに監督員に報告し、必要があると認められる場合は監督員と協議する。

１．４．４　現場付近居住者への説明

乙は、工事着手に先立ち、監督員と協議のうえ、現場付近居住者に対して工事施工について説明を行い、十分な協力が得られるよう努める。

１．４．５　公害防止

１．　乙は、工事の施工に際し、「環境基本法」（平成5年法律第91号）、「騒音規制法」（昭和43年法律第98号）、「振動規制法」（昭和51年法律第64号）、「大気汚染防止法」（昭和43年法律第97号）及び公害防止条例等を遵守し、ばい煙、粉じん、有害ガス、悪臭、地盤沈下、地下水の断絶等の公害による苦情が起こらないよう有効適切な措置を講ずる。また、建造物、道路等に障害を及ぼさないよう十分注意する。

２．　乙は、工事の施工にあたり、表-1.1.1に示す一般工事用建設機械を使用する場合は、「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」（平成17年法律第51号）に基づく技術基準に適合する機械、又は、「排出ガス対策型建設機械指定要領」（平成3年10月建設大臣官房技術審議官通達）、「排出ガス対策型建設機械の普及促進に関する規程」（平成18年3月国土交通省告示第348号）若しくは「第3次排出ガス対策型建設機械指定要領」（平成18年3月国総施第215号）に基づき指定された排出ガス対策型建設機械を使用する。ただし、平成7年度建設技術評定制度公募課題「建設機械の排出ガス浄化装置の開発」、又はこれと同等の開発目標で実施された民間開発建設技術の技術審査・証明事業若しくは建設技術審査証明事業により評価された排出ガス浄化装置を装着した建設機械についても、排出ガス対策型建設機械と同等と見なすことができる。

３．　乙は、「建設工事に伴う騒音振動対策技術指針」（昭和51年3月建設省経機発第54号）によって低騒音型・低振動型建設機械を設計図書で使用を義務付けている場合には、「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程」（平成9年7月建設省告示第1536号）に基づき指定された建設機械を使用する。ただし、施工時期・現場条件等により一部機種の調達が不可能な場合は、認定機種と同程度と認められる機種又は対策をもって協議することができる。

表-1.1.1

機　　種	備　　考
一般工事用建設機械・バックホウ・トラクタショベル（車輪式）・ブルドーザ・発動発電機（可搬式）・空気圧縮機（可搬式）・油圧ユニット（以下に示す基礎工事用機械のうち、ベースマシーンとは別に、独立したディーゼルエンジン駆動の油圧ユニットを搭載しているもの；油圧ハンマ、バイブロハンマ、油圧式鋼管圧入・引抜機、油圧式杭圧入・引抜機、アースオーガ、オールケーシング掘削機、リバースサーキュレーションドリル、アースドリル、地下連続壁施工機、全回転型オールケーシング掘削機）・ロードローラ、タイヤローラ、振動ローラ・ホイールクレーン	ディーゼルエンジン（エンジン出力 7.5kw 以上 260kw 以下）を搭載した建設機械に限る。

１．４．６　道路の保守

残土運搬その他によって、道路を損傷した場合は、掘削箇所以外の道路であっても乙の負担で適切な補修を行う。

なお、関係官公署の検査を受けて引渡しが完了するまで及びその保証期間内は、乙が保守の責任を負う。

１．４．７　臨機の措置

1．　乙は、災害防止等のため必要があると認めたときは、臨機の措置をとらなければならない。

また、乙はその措置をとった場合には、その内容を速やかに監督員に報告しなければならない。

2．　監督員は、暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、地すべり、落盤、火災、騒乱、暴動その他自然的又は人為的事象（以下「天災等」とういう。）に伴い、工事目的物の品質・出来形の確保及び工期の遵守に重大な影響があると認められるときは、乙に対して臨機の措置をとることを請求することができる。

１．４．８　建設副産物

1．　乙は、産業廃棄物が搬出される工事に当たっては、産業廃棄物管理票（紙マニフェスト）又は電子マニフェストにより、適正に処理されていることを確認するとともに、監督員に提示、及び完成図書にマニフェストＥ票のコピーを添付しなければならない。

2．　乙は、「建設副産物適正処理推進要綱」（平成 14 年 5 月国土交通省事務次官通達）、「再生資源の利用の促進について」（平成 3 年 10 月建設大臣官房技術審議官通達）、「建設汚泥の再利用に関するガイドライン」（平成 18 年 6 月国土交通省事務次官通達）を遵守して、建設副産物の適正な処理及び再生資源の活用をはかる。

3．　乙は、土砂、砕石又は加熱アスファルト混合物を工事現場に搬入する場合には、再生資源利用計画を所定の様式に基づき作成し、施工計画書に含め監督員に提出する。

4．　乙は、残土、コンクリート魂、アスファルトコンクリート魂、建設発生木材、建設汚泥又は建設混合廃棄物を搬出する場合には、再生資源利用計画を所定の様式に基づき作成し、施工計画書に含め監督員に提出する。

5．　乙は、再生資源利用計画及び再生資源利用促進計画を作成した場合には、工事完了後速やかに実施状況を記録し「再生資源利用計画書（実施書）」及び「再生資源利用促進計画（実施書）」を監督員に提出する。

6．　監督員は、特定建設資材（コンクリート、コンクリート及び鉄からなる建設資材、アスファルトコンクリート、木材）を使用する工事、又は特定建設資材廃棄物（コンクリート魂、アスファルトコンクリート魂、建設発生木材）を発生する工事で、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号）の規定による建設工事の規模に関する基準を満たす工事に当たっては、特定建設資材廃棄物の再資源化等が完了後速やかに再資源化等報告書を監督員に提出する。

7．　建設廃材、廃棄物を処分する場合は、次のとおりとする。

（1）　コンクリート、アスコン廃材、汚泥、木材、石綿廃材等（以下「建設廃材等」という。）は、設計図書で特に運搬場所を指定する場合を除き、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）等を遵守して請負者の責任において適正に処分し、不法投棄等第三者に損害を与えないようにする。

（2）　建設廃材等のうち、産業廃棄物と判断されたものの処理を委託する場合は、産業廃棄物の収集、運搬又は処分を業として行うことができる者に委託する。ただし、産業廃棄物等の有資格業者に関しては、現場から処分場までの運搬を行うことができる。

また、産業廃棄物の収集、運搬又は処分状況は、常に実態を把握し適正な処理に努めるとともに、監督員から指示があった場合は、処分状況報告書を提出する。

１．４．９　施工時期及び施工時間の変更

１．　乙は、設計図書及び現場説明書等に施工時間が定められている場合で、その時間を変更する必要がある場合は、あらかじめ監督員と協議するものとする。

２．　乙は、設計図書等に施工時間が定められていない場合で、官公庁の休日又は夜間に作業を行う場合には、事前に理由を付した書面によって監督員に提出しなければならない。

１．４．１０　工事施工についての折衝報告

工事施工に関して、関係官公署、付近住民と交渉を要するとき、又は交渉を受けたときは、適切な措置を講ずるとともに、速やかにその旨を監督員に報告する。

１．４．１１　他工事との協調

工事現場付近で他工事が施工されているときは、互いに協調して円滑な施工をはかる。

１．４．１２　工事記録写真

乙は、工事記録写真を整理編集し、監督員が随時確認できるようにするとともに、工事完成時に提出する。工事記録写真の撮影は、6.1.5 工事写真管理に準ずる。

１．４．１３　工事完成図

乙は、工事完成図を作成し、工事完成届に添えて提出する。工事完成図作成は、6.1.3 完成図書に準ずる。

１．４．１４　工事関係書類の整備

乙は、随時監督員の点検を受けられるよう、工事に関する書類を整備しておく。

2 材 料

２ ． １ 材料一般

２ ． １ ． １ 材料の規格

１． 工事に使用する材料は、設計図書に品質規格を規定されたものを除き日本工業規格（以下「JIS」という。）、日本農林規格（以下「JAS」という。）、日本水道協会規格（以下「JWWA」という。）及び「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」（水道法施工令第５条第１項及び２項）に適合したもの。

２． 前号に適合する規格品であっても、米子市水道局材料検討委員会の承認を得ない材料については使用してはならない。ただし、承認を得ていない材料であっても、必要不可欠な材料については、承認図、仕様書等を添付し、監督員の許可を得た場合、その限りではない。

２ ． １ ． ２ 材料の検査

１． 工事材料は、使用前にその品質、寸法又は見本品について監督員の検査を受け、合格したものとする。
ただし、甲が認める規格証明書を有するものは、検査を省略することができる。

２． 材料検査に際して、乙はこれに立ち会う。立ち会わないとき、乙は検査に対し、異議を申し立てることはできない。

３． 検査及び試験のため、使用に耐えなくなったものは、所定数量に算入しない。

４． 材料検査に合格したものであっても、使用時になって損傷、変質したときは、新品と取り替え、再び検査を受ける。

５． 不合格品は、直ちに現場より搬出する。

２ ． １ ． ３ 調合

使用材料のうち、調合を要するものについては、監督員の立会いを得て調合する。ただし、監督員が認めたときは、抜き取り又は見本検査によることができる。

２ ． １ ． ４ 加工

加工して使用する材料については、加工後に監督員の検査を受ける。

２ ． １ ． ５ 合格品の保管

工事材料の合格品は、指定の箇所に乙の責任において変質、不良化しないよう保管する。

２ ． １ ． ６ 材料の搬入

工事材料は、工事工程表に基づき、工事の施工に支障を生じないよう現場に搬入する。

２ ． １ ． ７ 使用材料の確認

使用材料の数量を確認し監督員に報告する。なお、確認しがたいものは、その方法について監督員と協議する。

２ ． ２ 支給材料及び貸与品

２ ． ２ ． １ 支給及び貸与

支給材料及び貸与品は、甲、乙立会いのもとに確認した後、受領書又は借用書と引き換えに支給あるいは貸与する。
乙は、その形状、寸法が使用に適当でないと認めたときは、その旨を監督員に申し出る。

２ ． ２ ． ２ 品目、数量、受渡し

支給材料及び貸与品の品目、数量、受渡し場所は、甲の指示による。

２ ． ２ ． ３ 運搬、保管

支給材料及び貸与品の運搬並びに保管は、乙が行うものとし、その取り扱いは慎重に行う。

２ ． ２ ． ４ 使用及び加工

支給材料及び貸与品の使用及び加工に当たっては、あらかじめ監督員の承諾を受ける。

２ ． ２ ． ５ 保管、使用状況の把握

支給材料及び貸与品は、整理簿によりその保管及び使用の状況を常に明らかにする。

２ ． ２ ． ６ 損傷時の処置

支給材料及び貸与品を滅失又は損傷したときは、賠償又は原形に復す。

２ ． ２ ． ７ 貸与品の維持、修繕

貸与品の貸与期間中における維持修繕は、乙の負担とする。

２．２．８　返納

工事完了後、支給材料の残材及び貸与品については、監督員の検査を受けた後、速やかに指定の場所に返納する。

２．３　発生品

２．３．１　現場発生品

工事施工により生じた管弁類、鉄蓋、ボックス等の現場発生品（切管、撤去品等）については、数量、品目等を確認し、所定の手続きにより整理し、原則水道局へ返納する。ただし、監督員の指示する場合は、この限りではない。

２．４　材料品目

２．４．１　石材及び骨材

1. 一般事項

   石材及び骨材は、すべて用途に適する強度、耐久力、摩擦抵抗及びじん性等を有すること。また、形状、寸法は所定のもの。

2. 間知石

   間知石は、JIS　A5003（石材）に適合するもので、面がほぼ正方形に近く、控えは四方落ちとし、面に直角に測った控えの長さは、面の最小辺の 1.5 倍以上のもの。

3. 割石

   割石は、JIS　A5003（石材）に適合するもので、控えは二方落ちとし、面に直角に測った控えの長さは、面の最小辺の 1.5 倍以上のもの。

4. 雑割石

   雑割石の形状は、おおむねくさび形であって極端に偏平なもの及び細長いものを含まず、前面はおおむね四辺形であって二稜辺の平均の長さが控え長の 2/3 程度のもの。

5. 雑石

   雑石は、天然石又は破砕石で極端に偏平なもの及び細長いものを含まないもの。

6. 野面石

   野面石は、人工を加えないまま、天然に産出する稜線が明らかでない築石であって、通常胴径は控えの長の 2/3 内外とし、極端に偏平なもの及び細長いものを含まないもの。

7. 玉石

   玉石の形状は、おおむね卵形とし、表面が粗雑なもの、極端に偏平なもの及び細長いものを含まないもの。

8. 割ぐり石及びぐり石

   （1）　割ぐり石は、JIS　A5006（割ぐり石）に適合するもの。

   （2）　ぐり石は、天然石又は破砕石で、極端に偏平なもの及び細長いものを含まないもの。

9. 砕石

   砕石は、JIS　A5001（道路用砕石）、JIS　A5005（コンクリート用砕石及び砕石）に準拠するものであって、良質の原石から製造された強硬なもので、稜角に富み、偏平又は細長いものを含まない均質なもので、ごみ、どろ、有機性塵芥等を含まないもの。

10. 砂利及び砂

    （1）　砂利は、清浄、強硬かつ耐久的で、薄っぺらなものや細長いものを含まず工事に適する粒度を有し、ごみ、どろ、有機物等の有害物を含まないもの。

    （2）　切り込み砂利は、適量の砂を含んでおり、砂利の粒度は大小粒が適当に混じっているもの。

    （3）　砂は、清浄、強硬かつ耐久的で、ごみ、どろ、有機物等の有害物を含まないもの。

11. 鉱滓（スラグ）

    （1）　道路用のスラグは、JIS　A5015（道路用鉄鋼スラグ）に適合するもので、均一な材質と密度を有し、薄っぺらなもの又は長いもの、どろ、その他異物の有害物を含まないもの。

    （2）　コンクリート用高炉スラグ粗骨材は、JIS　A5011-1（コンクリート用スラグ粗骨材―第１部：高炉スラグ骨

材）に適合するもので、コンクリートの品質に悪影響を及ぼす物質の有害物を含まないもの。

12. 細骨材

細骨材は、清浄、強硬かつ耐久的であって適当な粒度をもち、ごみ、どろ、有機物等の有害物を含んでいない。その粒度は、土木学会「コンクリート標準示方書」（平成 20 年 3 月）の基準による。

13. 粗骨材

粗骨材は、清浄、強硬かつ耐久的であって適当な粒度をもち、薄っぺらな石片、有機物の有害物を含んでいない。その粒度は、土木学会「コンクリート標準示方書」（平成 20 年 3 月）の基準による。

14. 材質試験

試験は、下記によるもののうち、監督員が必要と認めた事項について行う。試験方法は、JIS による。

（1） 一般石材

記号・番号	名　　称
JIS　A5003（石材）	見掛け比重試験方法
	吸水率試験方法
	圧縮強さ試験方法

（2） 骨材

記号・番号	名　　称
JIS　A1102	骨材のふるい分け試験方法
JIS　A1103	骨材の微粒分量試験方法
JIS　A1104	骨材の単位容積重量及び実績率試験方法
JIS　A1105	細骨材の有機不純物試験方法
JIS　A1109	細骨材の密度及び吸水率試験方法
JIS　A1110	粗骨材の密度及び吸水率試験方法
JIS　A1111	細骨材の表面水率試験方法
JIS　A1121	ロサンゼルス試験機による粗骨材のすりへり試験方法
JIS　A1122	硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験方法
JIS　A1125	骨材の含水率試験方法及び含水率に基づく表面水率の試験方法
JIS　A1126	ひっかき硬さによる粗骨材中の軟石量試験方法
JIS　A1134	構造用軽量細骨材の密度及び吸水率試験
JIS　A1135	構造用軽量粗骨材の密度及び吸水率試験
JIS　A1137	骨材中に含まれる粘土塊量の試験方法

2 ． 4 ． 2 セメント、混和材及び水

1. 一般事項

工事に使用するセメント及びセメント混和材は、用途に適合する品質を備えており、同一構造物には、同一種類のものを使用する。

2. セメント

セメントは次の規格とする。

記号・番号	名　　称
JIS　R5210	ポルトランドセメント
JIS　R5211	高炉セメント
JIS　R5212	シリカセメント
JIS　R5213	フライアッシュセメント

3. セメントの品質試験

使用に先立ち、品質試験を行って、その適否を決定すること。特に、多量のセメントを連続的に使用する場合、あるいは風化のおそれがあり又は変質したと考えられる場合は、監督員の指示によりセメントの品質試験を行う。

試験方法は、下記による。

記号・番号	名　　称
JIS　R5201	セメントの物理試験方法
JIS　R5202	ポルトランドセメントの化学分析方法
JIS　R5203	セメントの水和熱測定方法（溶解熱方法）

4. セメント混和材

（1）　セメント各種混和材の品質及び使用方法は、特記仕様書による。

（2）　混和材として用いるAE剤、減水剤、AE減水剤、高性能AE減水剤、高性能減水剤、流動化剤及び硬化促進剤は、JIS　A6204（コンクリート用化学混和剤）の規格に適合するもの。

（3）　フライアッシュを使用する場合は、JIS　A6201（コンクリート用フライアッシュ）による。

5. 水

水は、油、酸、強いアルカリ及び有機物等を有害量含んでいない清浄なもの。

２．４．３　レディーミクストコンクリート

レディーミクストコンクリートは、JIS　A5308（レディーミクストコンクリート）に適合するもので、甲の承認を受けた工場の製品とする。

２．４．４　セメントコンクリート製品

工事に使用するセメントコンクリート製品は、十分使用に合致した品質、形状、寸法を有しているもので、ひび、欠け、傷等の欠点のないものであり、その品質、形状寸法については、以下の規格に規定されているもの。

記号・番号	名　　称
JIS　A5308	レディーミクストコンクリート
JIS　A5314	ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング
JIS　A5371	プレキャスト無筋コンクリート製品
JIS　A5372	プレキャスト鉄筋コンクリート製品
JIS　A5373	プレキャストプレストレスコンクリート製品

前項以外のコンクリート製品についても、JISに規定されているものについては、同規格品を使用し、規定されていないものについては、堅牢、恒久的で、品質、外観などについて欠点のないもので、監督員の承認を受けたものを使用する。

２．４．５　土砂

1．一般事項

（1）　土砂（再生砂を含む）は、工事の目的に十分適合する密度、含水量及び粒度組成をもっているもの。

土工が工事の主体である場合は、再生砂以外で土取位置が指定されていない場合に限り、土質試験を行う。

（2）　土質試験の結果、工事に適しない品質であると認められたときは、土取位置を変更するか又は締め固めのできるものを使用し、草木片、有機不純物等の容積変化を生ずるもの又は含水、乾燥により不安定になる不良粘土、不良軟岩などは使用しない。

2. 規格

（1）　川砂（荒目砂）

川砂は、清浄、強硬、耐久的で適当な粒度をもち、どろ、ごみ、有機物等の有害物を含まないもので、監督員の承認を得たもの。

（2）　海砂（荒目砂）

海砂は、清浄、強硬、耐久的で適当な粒度をもち、どろ、ごみ、有機不純物、塩分等の有害物を含まないもので、監督員の承認を得たもの。

ただし、塩分含有量の許容限度は、絶乾重量に対して、NaCl に換算して、0.1%以下とする。

（3） 山砂

山砂（砂 70%以上、山土 30%以下）は、ごみ、有機物等の有害物を含まないもので、監督員の承認を得たもの。

（4） 良質土

良質土は、小石が少量で木根、有害な腐食物質、ごみ、コンクリート塊等の雑物を含まず、路床土支持力を著しく低下させる軟弱土を含まないもので、監督員の承認を得たもの。

（5） 再生砂

再生砂は、監督員の承認を得たもの。

3. 土質試験

記号・番号	名　　称
JIS　A1202	土粒子の密度試験方法
JIS　A1203	土の含水比試験方法
JIS　A1204	土の粒度試験方法
JIS　A1205	土の液性限界・塑性限界試験方法
JIS　A1209	土の収縮定数試験方法
JIS　A1210	突固めによる土の締固め試験方法
JIS　A1211	CBR 試験方法
JIS　A1214	砂置換法による土の密度試験方法
JIS　A1215	道路の平板載荷試験方法
JIS　A1216	土の一軸圧縮試験方法
JIS　A1217	土の段階載荷による圧密試験方法
JIS　A1218	土の透水試験方法
JIS　A1219	標準貫入試験方法
JIS　A1220	オランダ式二重管コーン貫入試験方法
JIS　A1221	スウェーデン式サウンディング試験方法

２．４．６　木材

1．一般事項

木材は、十分使用目的に合致した品質、形状を有するもので、素材及び製材とともに、有害な欠点を許容量以上に有しない。

2．品質等級

木材の品質は、特記仕様書によるものとし、材料規格については「製材の日本農林規格（JAS）」に適するもの。

２．４．７　鋼鉄材

1．一般事項

JIS に規定されている材料を使用するときは、原則として、規格に適合したものを使用する。規格外品を使用するときは、あらかじめ監督員の承認を受け、JIS と同等又はそれ以上のものを使用する。

2．規格

鋼鉄材は、以下の JIS に適合するもので、適用種類は、次のとおりとする。

記号・番号	名　　称
JIS　A5513	じゃかご
JIS　A5525	鋼管ぐい
JIS　A5526	H 形鋼ぐい
JIS　A5528	熱間圧延鋼矢板
JIS　B1186	摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット

JIS　G3101	一般構造用圧延鋼材
JIS　G3106	溶接構造用圧延鋼材
JIS　G3109	PC 鋼棒
JIS　G3112	鉄筋コンクリート用棒鋼
JIS　G3131	熱間圧延軟鋼板及び鋼帯
JIS　G3201	炭素鋼鍛鋼品
JIS　G3350	一般構造用軽量形鋼
JIS　G3444	一般構造用炭素鋼鋼管
JIS　G3532	鉄線
JIS　G3536	PC 鋼線及び PC 鋼より線
JIS　G3551	溶接金網及び鉄筋格子
JIS　G5101	炭素鋼鋳鋼品
JIS　G5501	ねずみ鋳鉄品
JIS　G5502	球状黒鉛鋳鉄品
JIS　Z3201	軟鋼用ガス溶加棒
JIS　Z3211	軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒

3．材質試験

材質試験をする場合は、次による。

記号・番号	名　　称
JIS　Z2241	金属材料引張試験方法
JIS　Z2242	金属材料のシャルピー衝撃試験方法
JIS　Z2243	ブリネル硬さ試験―試験方法
JIS　Z2244	ビッカース硬さ試験―試験方法
JIS　Z2245	ロックウェル硬さ試験―試験方法
JIS　Z2246	ショア硬さ試験―試験方法
JIS　Z2248	金属材料曲げ試験方法

２　．　４　．　８　瀝青材料

1．一般事項

工事に使用する瀝青材料は、十分使用目的に適するもの。

2．規格

瀝青材は、次の規格による。

記号・番号	名　　称
JIS　K2207	石油アスファルト
JIS　K2208	石油アスファルト乳剤
JIS　K2439	クレオソート油・加工タール・タールピッチ

3．品質試験

瀝青材は、下記のうち監督員が必要と認めたものについて試験を行い、その結果を監督員に提出する。

(1) 石油アスファルト

JIS　K2207　石油アスファルト

試　験　方　法
軟化点試験・伸度試験・三塩化エタン可溶分試験・薄膜加熱質変化率及び加熱後の針入度変化率試験・蒸発質量変化率及び蒸発後の針入度比試験・針入度指針・

JIS　K2249　原油及び石油製品－密度試験方法及び密度・質量・容量換算表
JIS　K2265-4　引火点の求め方－第 4 部：クリーブランド開放法

(2) 石油アスファルト乳剤
JIS　K2208　石油アスファルト乳剤

試　験　方　法
エングラー度試験・ふるい残留分試験・付着度試験・骨材被膜度試験・粗粒度骨材混合性試験・貯蔵安定度試験・凍結安定度試験

２．４．９　塗料

１．　塗料は、JIS に適合した規格品又はこれと同等以上の製品である。この場合、製造業者名等についてあらかじめ監督員の承諾を得る。
２．　塗料の調合は、専門業者において行うものとする。ただし、少量の場合は、監督員の承諾を得て、同一業者の同種の塗料を混合することができる。
３．　塗料は、工場調合を標準とする。

２．４．１０　植栽物

１．樹木
（１）　枝葉密生、発育良好で病虫菌類の被害のないもので、植え出しに耐えるよう移植又は完全な根回しをした細根の多い栽培品とする。
なお、必要に応じて、栽培地において仮検査を行う。
（２）　樹種、形状は、特記仕様書による。
２．その他
（１）　支柱材・添木、控え杭、竹は焼加工、あるいはクレオソートを塗布して使用する。
（２）　結束鉄線は、亜鉛引鉄線を使用し、樹木及び使用場所に応じた十分な強度を有するもの。
（３）　結束用しゅろ縄は、直径 3.5mm 以上のものを用いる。
（４）　客土は、がれき、草木根、その他有害な雑物の混入がなく、樹木の生育に適したもの。
（５）　杉丸太は所定の寸法を有し、割れ、腐朽がなく、こずれごけのない平滑な幹材で、真っすぐな皮はぎ丸太。
（６）　杉皮は、大節、突、割れ、腐朽のないもの。

２．４．１１　芝、竹製品

芝、そだ及び竹製品については、品質、形状、寸法等使用目的に合致したもの。
１．芝
（１）　芝は、原則として土付き生芝とし、雑草が混じらず、短葉で、根葉が繁茂し、枯死するおそれのないものを用い、その寸法は幅 15cm、長さ 30cm を標準とする。
（２）　野芝は、自生するものを一定の寸法に土付のまま採取し、採取地において長期間放置し、腐敗発酵したもの等活着の見込みのないものを使用しない。
（３）　山芝は、木、笹、雑草等ほう芽力のある根がなく、腐食土つきのまま一定の寸法に切り取ったものを使用する。
（４）　高らい芝は、肥よく地に栽培された純良品で、分株後 2 年以内のもので均等に根が張り、雑草の根、茎、その他雑物を含まない優良品とする。
２．そだ及び竹
（１）　そだに用いる材料は、針葉樹を除き、堅固でじん性に富む直状のかん木で、特に用途に適した形状、寸法のもの。
（２）　そだ用材は、元口の径 3cm 以下を標準とする。また、葉を除去したもの。
（３）　そだ一束の径、長さは指定のもの。
（４）　竹は、使用目的に合致したもので、径、長さは指定のもの。

その他の材料についても規格に適合したものを使用することとし、規格外品を使用するときは、あらかじめ監督員の承認を得るものとする。

２．４．１２　その他

1．止水板　JIS　K6773　　ポリ塩化ビニル止水板
2．防水材　JIS　A6005　　アスファルトルーフィングフェルト
3．窯業品　JIS　R1201　　陶管　JIS　R1250　　普通れんが
4．その他は特記仕様書による。

２．４．１３　JIS 及び JWWA の水道用品規格

水道用品として JIS 及び JWWA で規格化されているものは、表 2-4-1 及び表 2-4-2 のとおりである。

表 2-4-1　JIS 規格水道用品一覧表　（2010.3 月現在）

記号・番号	名　　称
B　2061	給水栓
B　2062	水道用仕切弁
B　2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手
B　2302	ねじ込み式鋼管製管継手
B　8410	水道用減圧弁
B　8570-1	水道メータ及び温水メータ　第１部：一般仕様
B　8570-2	水道メータ及び温水メータ　第２部：取引又は証明用
K　6353	水道用ゴム
K　6742	水道用硬質ポリ塩化ビニル管
K　6743	水道用硬質ポリ塩化ビニル管継手
K　6762	水道用ポリエチレン二層管
K　6787	水道用架橋ポリエチレン管
K　6788	水道用架橋ポリエチレン管継手
K　6792	水道用ポリブテン管
K　6793	水道用ポリブテン管継手

表 2-4-2　JWWA 規格水道用品一覧表（2010.3 月現在）

記号・番号	名　　称
A　103-2006	水道用濾材
A　112-2010	水道用ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング
A　114-2006	水道用粒状活性炭
B　103-2000	水道用地下式消火栓
B　107-2004	水道用分水せん
B　108-2004	水道用止水栓
B　110-2000	水道用ねじ式弁筐
B　116-2004	水道用ポリエチレン管金属継手
B　117-2007	水道用サドル付分水栓
B　120-2009	水道用ソフトシール仕切弁
B　121-2005	水道用大口径バタフライ弁
B　122-2005	水道用ダクタイル鋳鉄仕切弁
B　124-1996	水道メータの遠隔表示装置に関する信頼性技術通則
B　125-2004	水道用合成樹脂（耐衝撃性硬質塩化ビニル）製ソフトシール仕切弁

B	126-2004	水道用補修弁
B	127-2004	接続流羽根車単箱式水道メータ
B	128-2004	接続流羽根車複箱式水道メータ
B	129-2004	水道用逆流防止弁
B	130-2005	水道用直結加圧形ポンプユニット
B	131-2004	水道用歯車付仕切弁
B	132-2007	水道用円形鉄蓋
B	133-2007	水道用角形鉄蓋
B	134-2005	水道用減圧式逆流防止器
B	135-2000	水道用ボール式単口消火栓
B	136-2004	水道用ポリエチレン管サドル付分水栓
B	137-2004	水道用急速空気弁
B	138-2004	水道用バタフライ弁
B	139-2007	水道用ステンレス製サドル付分水栓
B	140-2007	水道用ステンレス製ボール止水栓
G	112-2004	水道用ダクタイル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装
G	113-2010	水道用ダクタイル鋳鉄管
G	114-2010	水道用ダクタイル鋳鉄異形管
G	115-2004	水道用ステンレス鋼管
G	116-2007	水道用ステンレス鋼管継手
G	117-2008	水道用塗覆装鋼管
G	118-2008	水道用塗覆装鋼管の異形管
G	119-2004	水道用波状ステンレス鋼管
H	101-2004	水道用銅管
H	102-2004	水道用銅管継手
K	103-1979	水道用アルギン酸ソーダ
K	107-2005	水道用水酸化カルシウム（水道用消石灰）
K	108-2005	水道用炭酸ナトリウム（水道用ソーダ灰）
K	110-1975	水道用メタリン酸ナトリウム
K	111-1967	水道用ベントナイト試験方法
K	113-2005	水道用粉末活性炭
K	115-1989	水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法
K	116-2004	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管
K	120-2008	水道用次亜塩素酸ナトリウム
K	121-1975	水道用ケイ酸ナトリウム溶液
K	122-2005	水道用液体水酸化ナトリウム（水道用液体かせいソーダ）
K	126-1980	水道用ポリアクリルアミド
K	127-2004	水道用ゴム輪形硬質塩化ビニル管
K	128-2004	水道用ゴム輪形硬質塩化ビニル管継手
K	129-2004	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管
K	130-2004	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管継手
K	131-2004	水道用硬質塩化ビニル管のダクタイル鋳鉄異形管
K	132-2004	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管
K	134-2005	水道用濃硫酸
K	135-2007	水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法

K	136-2004	水道用エボナイト棒及び板
K	137-1997	水道用ねじ切り油剤
K	138-2004	水道送・配水管更生用無溶剤型二液エポキシ樹脂塗料
K	139-2008	水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料
K	140-2004	水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管
K	141-2004	水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用管端防食形継手
K	142-1997	水道用耐熱性液状シール剤
K	143-2004	水道用コンクリート水槽内面エポキシ樹脂塗料塗装方法
K	144-2009	水道配水用ポリエチレン管
K	145-2009	水道配水用ポリエチレン管継手
K	146-2004	水道用液状シール剤
K	147-1998	水道用止水栓筐
K	148-2000	水道用レジンコンクリート製ボックス
K	149-2004	水道用コンクリート水槽内面 FRP ライニング材料
K	150-2004	水道用ライニング鋼管用管端防食形継手
K	151-2007	水道用ポリウレタン被覆方法
K	152-2007	水道用ポリエチレン被覆方法
K	153-2010	水道用ジョイントコート
K	154-2005	水道用ポリ塩化アルミニウム（水道用塩基性塩化アルミニウム）
K	155-2005	水道用硫酸アルミニウム（水道用硫酸ばんど）
K	156-2004	水道施設用ゴム材料
K	157-2010	水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法
K	158-2005	水道用ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ
Q	100-2005	水道事業ガイドライン
S	101-2006	水道用硬質塩化ビニル管の接着剤
S	102-2004	浄水器
Z	100-1982	水道用品表示記号
Z	103-2000	水道用バルブのキャップ
Z	106-1989	水道用弁栓類の鋳出し表示方法
Z	108-2004	水道用資機材－浸出試験方法
Z	109-2005	水道用薬品の評価試験方法
Z	110-2004	水道用資機材－浸出液の分析方法

3 工 事

3 . 1 施工一般

3 . 1 . 1 一般事項

1．工事について、監督員が指示した場合は、承認図及び説明書を提出する。
2．設計図書に記載する寸法は、すべて仕上がり寸法とする。
3．工事の施工に当たっては、監督員の指示する標高による。
4．構造物は必ず遣り方及び定規を設け、監督員の点検を受けた後、工事を施工する。

3 . 1 . 2 測量調査

測量調査に当たっては、「水道施設設計業務委託標準仕様書」の付編に準ずる。

3 . 1 . 3 土質調査

土質調査に当たっては、「水道施設設計業務委託標準仕様書」の付編に準ずる。

3 . 1 . 4 仮設工

1． 仮設工一般
（1） 乙は、設計図書の定め又は監督員の指示がある場合を除き、乙の責任において施工する。
（2） 仮設構造物は、工事施工中の段階ごとに作用する応力に十分耐えられるものとし、接続部、交差部、支承部は、特に入念に施工する。
（3） 仮設構造物は、常時点検し、必要に応じて修理補強を行い、その機能を十分発揮できるようにする。

2． 水替工
（1） 工事区域内は、十分な水替設備を設け、水を滞留させないように注意し、排水は必要に応じて、沈砂ますを設けて土砂を外部に流さないようにする。
（2） 水替えは、必要に応じて昼夜を通じて実施する。
（3） 放流に当たっては、関係管理者と協議する。なお、河川等に放流する場合は、放流地点が洗堀されないよう適切な処置を行う。

3． 締切工
（1） 締切り、仮排水路の位置、構造等は、あらかじめ関係管理者及び監督員と十分協議し、舟の運行及び流水に支障なく、かつ、降雨による増水も十分考慮のうえ堅固に築造し、予備資材を準備して万全を期する。
（2） 仮締切りが破損又は流出した場合は、速やかに復旧する。

4． さく又は塀
（1） 工事使用区域は、工事期間中指定された規格、寸法、彩色を有するさく又は塀を設置し、周囲と区別する。
（2） さく又は塀を設置した箇所に車両を出入りさせる場合は、標識設備を置くとともに、交通整理員を置き、誘導又は見張りをさせる。

5． 土留工
（1） 土留工は、現地条件によって、これに作用する土圧、回り込み及び施工期間中の降雨、湧水等による条件の悪化を考慮して、十分耐える構造及び材質を決定し、その構造図及び計算書を監督員に提出する。
（2） 施工に当たっては、地盤の堆積状態、地質の硬軟、打込み貫入抵抗、地下水の状態、施工環境等について十分調査し、施工管理の方法等について検討する。
（3） 施工に先立ち工事現場周辺の施設、地下埋設物、その他を十分調査し、監督員と協議のうえ適切な措置を講ずる。
（4） 使用材料は良好品を使用し、ひずみ、損傷等を生じないよう、慎重に取扱う。
（5） 杭、矢板が長尺となり継手を設ける場合は、溶接継手とし添接板により十分補強する。
また、継手位置は応力の大きいところを避けるとともに、隣接する杭、矢板相互の継手は同一高としない。
（6） 杭、矢板の打込みは、適当な深さまで布堀りした後、通りよく建込み、鉛直に打ち込む。
（7） 導杭及び導材は入念に施工し、矢板打込み時の矢板のねじれや傾斜を極力防止する。
（8） 杭、矢板の打込みのときは、キャップ及びクッションを使用する。
（9） 杭、矢板の打込み途中において傾斜を生じた場合は、これを是正する手段を講じる。
（10） 杭、矢板の根入れ不足の場合、打ち止まりの悪い場合、共下がり又は頭部の圧潰等の場合は継足し、切断、

引抜き等の適切な措置を講じる。

（１１） 腹起こし、切梁等の部材の取付けは、段ごとに掘削ができ次第速やかに行い、完了後でなければ次の掘削に進まない。

（１２） 腹起こし材は長尺物を使用し、常に杭、矢板に密着させ、もしすき間を生じたときは、パッキング材を挿入して、地盤からの荷重を均等に受けられるようにする。

（１３） 杭、矢板、切梁、腹起こしの各部材は、中間杭、継材、連結材、ジャッキ、受金物、ボルト等により緊結固定する。

（１４） 土留板は掘削の進行に伴い、速やかにその全面が掘削土壁に密着するよう施工する。万一、過掘り等によって掘削土壁との間にすき間が生じた場合には､良質の土砂､その他適切な材料を用いて裏込めを行うとともに、土留杭のフランジと土留板の間にくさび等を打ち込んで、すき間のないように固定する。

（１５） 土留めを施してある期間中は、常時点検を行い、部材の変形、緊結部の緩み等の早期発見に留意し、事故防止に努める。

絶えず地下水位及び地盤の沈下又は移動を観測するとともに、周囲の地域に危害を及ぼし、又は土砂崩れのおそれのあるときは、直ちに防止の手段を講じ、その旨を速やかに監督員その他関係者に報告する。

（１６） 土留材の取払いに当たっては、土質の安定その他を考慮して行う。

（１７） 杭、矢板の引抜きは、埋戻し完了後地盤の安定を待って行い、引抜き後のすき間には、直ちに適切な充填材（砂、セメント、ベントナイト等）を充填する。

６． 覆工

（１） 覆工材は、使用する荷重に十分耐え得るような強度のものを使用する。

（２） 路面覆工は、路面と同一の高さとし、段差又はすき間を生じないようにする。やむを得ない場合は、覆工板と在来路面の取り合いを、アスファルト合材等により円滑にすり付ける。

（３） 覆工板は、ばたつきのないよう完全に取り付ける。覆工期間中は、必ず保安要員を配し、覆工板の移動、受桁の緩み、路面の不陸等を常時点検し、その機能維持に万全を期す。

７． 工事用道路

（１） 工事に必要な工事用道路の築造に当たっては、あらかじめ当該関係者と十分協議を行い、確認を受ける。

（２） 工事用道路の改廃を行う場合は、当該道路利用者と連絡をとったうえ施工する。

（３） 工事用道路は、工事期間中不陸なおし、散水、排水等を行い、常に良好な状態を保つ。

３ ． ２ 土工事

３ ． ２ ． １ 掘削工及び切取工

１． 掘削及び切取りは、遣り方や丁張りに従って、所定の法勾配に仕上げる。

２． 切取り箇所の湧水又は法面崩壊のおそれのある場合は、速やかに処理する。

３． 切取りの際は、切り過ぎないよう十分留意して行う。

４． 掘削寸法が明示されていない場合は、次の作業が完全にできる寸法を定め、監督員と協議する。

５． 掘削中の湧水、雨水等については、滞留しないよう十分な設備を設ける。

６． 既設構造物に近接した場所の掘削は、これらの基礎を緩めたり又は危険を及ぼしたりすることのないよう、十分な保護工をする。

７． 岩盤に直接基盤を設ける場合は、丁寧に切りならし、岩盤の表面が風化しているときは、これを完全に取り除き、また表面が傾斜しているときは、階段状に切ならす。

８． 火薬類の使用による掘削を行う場合は、仕上げ面の浮石が残らないようにする。

３ ． ２ ． ２ 埋戻工及び盛土工

１． 埋戻し及び盛土は、指定する材料を使用し、ごみ、その他の有害物を含まないものとする。

２． 埋戻し及び盛土は、床掘り面より、一層 200mm 以下に仕上げるように、最適含水量で十分締め固め、必要に応じて適当な余盛りをする。ただし、管天 300mm 未満まではタコ等で転圧し、管天 300mm 以上からタンパー等で転圧する。また、管底及び管横、管上に土を充填するときは、ポリエチレンスリーブを破損することのないよう、特に入念に施工し、各層ごとにタコ等で転圧し、写真管理を行う。

３． 構造物の裏込め及び構造物に近接する場所の施工は、構造物に損傷を与えないように注意する。

４． 締固めの程度については、必要に応じて所要の試験をさせることがある。

5． 地盤が傾斜している場合の盛土は、事前に表土を適切にかき起こし又は段切りをする。
6． 普通土による盛土、埋戻しは事前に排水を完全にして行う。
7． 埋戻し及び盛土箇所は、作業開始前に型枠、仮設物等の残材を撤去し、清掃する。

３．２．３ 残土処理

1． 残土は、1.4.8 建設副産物の規定により適切に処分する。
2． 残土受入れ地の位置、及び残土の内容等については、設計図書及び監督員の指示による。
なお、乙は、施工上やむを得ず指定された場所以外に残土を処分する必要がある場合には、事前に監督員と協議する。
3． 残土の運搬に当たっては、車両の大きさに応じて道路の構造、幅員等、安全で適切な運搬経路を選定する。
4． 処分地は、災害を防止するために必要な措置を講ずる。
5． 運搬の際は、荷台にシートをかぶせる等残土をまき散らさないように注意する。
6． 残土の搬出に当たっては、路面の汚損を防止するとともに、運搬経路は適時点検し、路面の清掃及び補修を行う。
また、必要に応じて散水し、土砂等粉塵を飛散させないよう適切な措置を行う。
7． 埋戻し用土砂として残土を一時仮置きする場合は、施工計画書に基づき、仮置き場の残土管理及び清掃等適正な措置を講ずる。

３．２．４ 法面仕上工

1． 盛土の法面は、遣り方に従って、法尻より水平に一層ずつ締め固める。
2． 切取り法面は、通常張り土を行わない。また、転石の取除きによって生じた空洞部は、良質土を充填して十分つき固める。
3． 土羽打ちは、法面の不陸をならした後、土羽板で十分たたき固め、平滑に仕上げる。

３．２．５ セメント類吹付工

1． セメントモルタル等の吹付けに当たっては、吹付け厚さが均等になるように施工する。
2． 吹付け面が岩盤の場合は、浮き石をかき落し、コンクリートの場合は、目荒しをした後、十分清掃するものとする。
吹付け面が吸水性の岩の場合は、十分吸水させる。
3． 鉄網は、仕上げ面から適切な被りを確保し、かつ、吹付け等によって移動しないよう、法面に十分固定する。
また、鉄網の継手は、少なくとも 10cm 以上重ねる。
4． ノズルは、一般にその先端が吹付け面に対してほぼ直角になるよう保持し、法面の上部より順次下部へ吹き付ける。
5． 一日の作業の終了時及び休憩時間には、吹付けの端部が次第に薄くなるように施工し、これに打ち継ぐ場合は、この部分を良く清掃し、かつ湿らしてから吹き付ける。
6． 表面及び角の部分は、吹付け速度を遅くして、丁寧に吹付ける。こて等で表面仕上げを行う場合は、吹付けた面とコンクリートモルタル等との付着を良くするように仕上げる。
7． 吹付け法面の土質が土砂混じりの場合は、吹付けのとき吹付け圧により土砂が散乱しないよう十分打ち固める。
8． 鉄網取付材は、その頭部のモルタル被覆が 50mm 以上になるように打ち込み、必要に応じモルタルを注入し取付材を固定する。
9． 吹付けに当たっては、他の構造物を汚さないよう、また、はね返り物は、速やかに処理してサンドポケット等ができないよう施工する。
10． 層に分けて吹き付ける場合は、層間にはく離が生じないよう施工する。

３．３ 矢板工

３．３．１ 木矢板

1． 矢板は、階段式に順次打ち込み、前後左右とも垂直になるように留意する。
2． 打込み後、矢板の頭部は、正しく水平に切り、かつ、面取り仕上げをする。
また、打込みに当たっては、鉄線等を使用し頭部の損傷を防ぐ。

３．３．２ 鋼矢板

1． 矢板の打込みは、3.1.4 の 5 土留工に準ずる。
2． 矢板にラップ部分がある場合、形鋼、ボルトなどによって十分緊結することとし、打込みに先立ち構造図を提出する。

３．３．３ コンクリート及びPC 矢板

1． 運搬に当たっては、たわみ又は亀裂を生じないよう注意する。
2． 打込み中に打ち損じた場合は、他の良品をもって打ち替え、打込み傾斜の甚だしい場合は、修正又は打ち替える。
3． 打込み中、隣接矢板の共下がりを防止するよう適切な措置を講ずる。
4． 打込みやぐらには、明りょうな目盛板を取付け、モンケンの落下高、沈下量等が判別できるようにする。

３ ． ４ 基礎工

３ ． ４ ． １ ぐり石基礎その他

1． 基礎用石材は、草木その他の有害物を含まない良質なものを使用する。
2． ぐり石、割ぐり石等を基礎底面に用いるときは、石材が十分かみ合うよう張り立て所定の目潰し材を施し、むらのないよう十分つき固める。
3． 砕石、砂利、砂等を基礎底面に用いるときは、所定の厚さにむらのないよう敷きならし、十分締め固める。

３ ． ４ ． ２ 杭基礎一般

1． 基礎杭の施工は、日本道路協会「道路橋示方書・同解説」（Ⅰ共通編Ⅳ下部構造編　平成 14 年 3 月）に準拠する。
2． 杭の施工に当たっては、知識、経験を有する管理技術者を常駐させ、技術上の指導、総括を行わせる。
3． 試験杭の施工は、その工事に使用する施工法により監督員立会いのもとで実施し、施工性、支持地盤、杭長、支持力等を確認して、その結果を監督員に提出する。
4． 杭の載荷試験に当たっては、方法、時期等について事前に監督員と協議し、監督員立会いのもとで実施する。
なお、載荷試験方法は、地盤工学会「杭の鉛直載荷試験方法・同解説」（第 1 回改訂版平成 14 年 5 月）による。
5． 杭の平面位置、標高には、正確を期すとともに、施工中逐次確認できるよう水準点、引照杭を堅固に設置する。
6． 杭の作業記録、品質管理記録、出来形管理記録は、施工後速やかに作成して監督員に提出する。

３ ． ４ ． ３ 木杭

1． 杭は真っすぐな生松を用い、現場で皮はぎを行い、その先端は角垂形に削り、地質の固さに応じて鈍角にする。
2． 杭の継手は、中心軸に直角に切って密着させ、木又は鉄製添え板を杭の接合部周囲に十分密着させ、打込み時の衝撃等により偏心、屈曲のないようにする。

３ ． ４ ． ４ 既製杭（PC 杭、PHC 杭、鋼管杭）

1． 一般事項
（1） 既製杭の施工は、一般に打込み工法か、中掘り圧入工法のいずれかとし、プレボーリング工法については、事前に監督員と協議し承諾を得る。
なお、中掘り圧入工法における支持杭の支持地盤への根入れは、原則として打ち込みとする。
（2） 既製杭は、原則として JIS 規格品を使用する。
（3） 杭は、現場搬入時に監督員の検査を受ける。検査の結果有害な欠陥等により不合格とされた杭は、直ちに搬出し、これを使用しない。
また、施工中あるいは保管中、杭に損傷、変形等を生じた場合も同様とする。
（4） 杭は、所定の位置に正しく建て込み、鉛直又は規定の傾斜角を確保して、正確に施工する。
（5） 杭打ちに当たっては、適切なキャップ、クッションを使用するとともに、偏打を防止して杭体の破損等を起こさないようにする。
（6） 現場溶接は、アーク溶接を標準とし、溶接作業は、十分な知識と経験を有する溶接施工管理技術者が常駐し総括管理する。
その他については 4.3.2 アーク溶接に準ずる。
（7） 現場継手は、打撃時及び荷重負担時の軸方向の偏心による曲げの発生を防止するために、上下の杭の軸線は同一線上に合致するように、組み合せて保持する。
（8） 中掘り圧入工法による施工に当たっては、先掘りあるいは拡大掘りを行わない。
なお、やむを得ず先掘りを行う場合は、監督員と協議する。
（9） 支持杭は、杭先端が支持地盤に到達したことを確認した後、所定の深さ以上を確実に打ち込む。
（１０） 杭の支持力は、全本数を「くい打ち公式」により測定し、所定の支持力が得られていることを確認して、その記録を速やかに監督員に提出する。
（１１） 既製コンクリート杭又は鋼管杭の先端処理をセメントミルク噴出攪拌方式による場合は、杭基礎施工便覧に示されている工法技術又はこれと同等の工法技術によるものとし、乙は施工に先立ち、当該工法技術について、

監督員の承諾を得る。

2．　コンクリート杭（PC 杭、PHC 杭）

（1）　杭の輸送、杭打ち施工等に当たっては、JIS　A　7201（遠心力コンクリートくいの施工標準）による。

（2）　杭を切断する場合は、杭体に損傷を与えないよう十分注意するとともに、緊張力の低下を起こさないようにする。

3．　鋼管杭

（1）　鋼管杭の中空部は、砂等で確実に充填する。

（2）　杭頭は、平滑に切断し、鉄筋、蓋板、形鋼等を確実に溶接する。

3 ．4 ．5　場所打ち杭

1．機械掘削による工法

（1）　掘削機の据付け地盤は、作業中、掘削機が傾くことがないよう注意する。

（2）　掘削機は、施工順序、機械進入路、隣接構造物等の作業条件を考慮して機械の方向を定め、水平に正しく据付ける。

（3）　掘削器具は、杭径、地質に適したものを使用し、所定の断面を確保する。

（4）　掘削は、周辺地盤及び支持層を乱さないよう注意し、所定の支持地盤まで確実に掘削する。

（5）　掘削は、地質に最も適した掘削速度で行う。

（6）　掘削に当たっては、掘削深度と排出土砂及び坑内水位の変動を常に監視し、孔壁の崩壊防止に努める。また、ベントナイト泥水を用いるときは、常に坑内の泥水濃度、比重等を管理し、必要により適切な処置を講ずる。

（7）　支持層は、地質柱状図と掘削深度及び掘削速度を参考にして、掘削土砂により確認する。
　孔底の沈でん物は適切な方法で完全に取り除く。

（8）　掘削が所定の深さに達したときは、監督員立会のうえで、超音波探査等適切な方法により深度、杭径、垂直性等の確認を受ける。

（9）　鉄筋建込みは、鉄筋かごを杭中心に正しく合わせ、垂直度を正確に保ち、ケーシングチューブのない工法では、孔壁を壊さないように静かにつり込む。

（10）　鉄筋の組立ては、コンクリート打込みの際、動かないようアーク溶接で十分堅固に組立て、運搬は変形を生じないよう行う。

（11）　鉄筋かごの継手は、重ね継手を標準とする。

（12）　コンクリート打ちは、一般にトレミー管を用いて行い、打込み量及び打込み高を常に計測する。トレミー管先端とコンクリート立上がり高の関係をトレミー管の配置、コンクリート打込み数量から検討し、トレミー管をコンクリート内に原則として 2m 以上入れておく。

（13）　ケーシングチューブの引抜きは、鉄筋かごの共上がりを起こさぬよう注意するとともに、原則としてケーシングチューブ先端をコンクリート立上がり面から、2m 以上コンクリート内に入れておく。

（14）　コンクリートの打込みは、連続して行い、立上がり面は、レイタンスを除き、50cm 程度余分に打ち込む。余分に打ち込んだ部分は、硬化後取り壊し規定高に仕上げる。

2．深礎工法

（1）　掘削後直ちに、十分安全な土留を行う。土留は、脱落、変形、緩みがないよう堅固に組み立てる。

（2）　余掘りは最小限にするとともに、土留と地山とのすき間は、十分な裏込め注入を行う。

（3）　掘削が支持層に達したときは、監督員の確認を受けたのち、速やかに鉄筋組立て、コンクリート打ちの一連の作業を行う。

3 ．4 ．6　ケーソン

1．オープンケーソン工

（1）　施工に当たっては、知識、経験を有する管理技術者を常駐させ、技術上の指導、統括を行わせる。

（2）　オープンケーソンのコンクリート打設、1 ロットの長さ、掘削方法、載荷等については、施工計画書に記載する。

（3）　オープンケーソン用刃口は、図面及び特記仕様書により製作するものとし、監督員の確認を受けた後、使用する。刃口は、所定の位置に正確に据付け、不等沈下を起こさないように行う。

（4）　オープンケーソンコンクリート打ちの 1 ロットは、連続施工する。

（5）　オープンケーソンの沈下中は、全面を均等に掘り下げ、トランシット等で観測して移動や傾斜を生じた際には、速やかに矯正する。
　また、沈下量は、オープンケーソンの外壁に羽口からの長さを記入し、これを観測する。

（6） 沈下を促進するため過度の掘り起こしは行わない。
著しく沈下困難な場合は監督員と協議する。
（7） オープンケーソンが所定の深さに達したときは、底部の地盤を確認し監督員に報告する。
（8） 機械により掘削する場合は、作業中、オープンケーソンに衝撃を与えないよう注意する。
（9） 底版コンクリートを打つ前に、刃口以上にある土砂を浚渫する。また、掘り過ぎた部分はコンクリート等で埋戻す。
（10） 底版コンクリート打設後は、原則としてケーソン内の湛水を排除しない。

2．ニューマチックケーソン工
（1） 施工に当たっては、知識、経験を有する管理技術者を常駐させ、技術上の指導、統括を行わせる。
（2） ケーソン用刃口は「オープンケーソン用刃口」と同様に製作し、据付ける。
（3） ニューマチックケーソンの施工に当たっては、特に工事中の事故及びケーソン内作業の危険防止をはかるため、諸法令を遵守し、十分な設備をする。
（4） 沈設は、ケーソン自重、載荷荷重、摩擦抵抗の低減などにより行うことを標準とする。やむを得ず減圧沈下を併用する場合は、ケーソン本体の安全性及び作業員の退出を確認し、さらに近接構造物への影響等を十分検討したうえで行う。
（5） ニューマチックケーソンが所定の深さに達したときには、底部の地盤及び地耐力を確認し、監督員に報告する。
（6） ニューマチックケーソンの沈下が完了したときは、刃口面で地ならしを行い、刃口周辺から中央に向かって中埋めコンクリートを打設するものとし、打設後 24 時間以上送気圧を一定に保ち養生する。

３．４．７ 地盤改良

1．置換工法
（1） 置換工法に使用する土砂等は、良質のものを使用し、必要に応じて土質試験成績表を提出する。
（2） 置換底面は、現地の状況に応じ監督員の指示する深さまでとし、置換に当たっては置換材料の一層の厚さ、締固め等を 3.2.2.の 2 埋戻し工に準じて行うとともに、水替えを十分に行いながら入念に施工する。

2．薬液注入工
付1．薬液注入工事に準ずる。

３．５ コンクリート工

３．５．１ 一般事項

1．コンクリート工の内、本節に示されていない事項については、土木学会「コンクリート標準示方書」（平成 20 年 3 月）に準拠するものとする。上記の示方書における「責任技術者」が行う指示、承諾及び検査事項の取扱いに関しては、あらかじめ監督員と協議し、その指示に従う。
2．工事開始前に運搬、打込み等につき、あらかじめ全体計画をたて、監督員に提出する。

３．５．２ 材料の貯蔵

1．セメントは、地上 30cm 以上の床をもつ防湿的な倉庫に貯蔵し、検査に便利なように配置し、入荷の順に使用する。
2．袋詰めセメントの積み重ねは 13 袋以下とする。
3．貯蔵中にできたセメントの塊は使用しない。
4．長時間倉庫に貯蔵したセメント又は湿気を受けた疑いのあるセメントは、あらかじめ試験を行い、監督員の指示により使用する。
5．細、粗骨材はそれぞれ別々に貯蔵するとともに、ごみ、雑物等が混入しないようにする。
6．混和剤は、ごみその他の不純物が混入しないようにする。粉末状の混和剤は吸湿したり固まったりしないよう、また液状の混和剤は分離したり、変質しないように貯蔵する。
7．鉄筋は、直接地上に置くことを避け、倉庫又は適切な覆いをして貯蔵する。

３．５．３ 耐久性向上対策

コンクリートは、塩化物総量規制のもの及びアルカリ骨材反応試験で無害な骨材を使用する。
なお、水密を要するコンクリート構造物及び特に耐久性を要するコンクリート構造物の許容塩化物量は、0.30kg/㎥（Cl^-重量）とする。
また、試験の結果は、監督員に提出する。

３．５．４　配合

１．コンクリートの配合は、特記仕様書によるものとする。

２．コンクリート配合は、所要の強度、耐久性、水密性及び作業に適するワーカビリティーをもつ範囲内で、単位水量ができるだけ少なくなるように、試験によって決定する。

３．５．５　練り混ぜ

１．コンクリートの練り混ぜは、原則としてJIS A 8603（コンクリートミキサ）に適合するミキサを使用し、ミキサの練り混ぜ試験はJIS A 1119（ミキサで練り混ぜたコンクリート中のモルタルの差及び粗骨材料の差の試験方法）及び土木学会基準「連続ミキサの練り混ぜ性能試験方法」による。

２．材料の計量誤差は、骨材及び混和剤溶液については3%以内、混和剤は2%以内、セメント及び水は1%以内である。この場合各材料は、重量で計量する。

３．1バッチの分量は、ミキサの容量に合わせるものとする。

４．練り混ぜ時間は、試験によって定めるのを原則とする。試験をしないときは、ミキサ内に材料を全部投入した後、可傾式ミキサを用いる場合は1分30秒以上、強制練りミキサを用いる場合は1分以上練り混ぜる。

５．手練りの場合は、必ず鉄板の上で所定の配合に混合し、全部同一色となるまで数回空練りした後、清水を注ぎながら、さらに5回以上切り返して、所定のスランプになるようにする。

６．レディーミクストコンクリートは、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）に準拠する。

７．レディーミクストコンクリートは、コンクリートの打ち込みに支障のないよう、受取時間その他について製造業者と十分打合せを行う。

８．レディーミクストコンクリートは、監督員と協議し、荷下ろし場所においてプラスチックな状態で、分離又は固まり始めないものを用いる。

９．固まり始めたコンクリートは練り返して用いない。なお、材料の分離を起こしている場合は、打ち込む前に練り直して用いる。

３．５．６　コンクリート打設

１．コンクリートの運搬、打込みの方法、区画並びに使用する機械器具は、あらかじめ監督員に提出する。

２．コンクリートを打ち込む前に、打設場所を清掃し、すべての雑物を取り除く。

３．コンクリートを打ち込む前に、必要に応じて敷モルタルを施す。敷モルタルは、コンクリート中のモルタルと同程度の配合とする。

４．根掘り内の水は、打設前に除去し、また根掘り内に流入する水が新しく打ったコンクリートを洗わないよう適切な処置を講ずる。

５．打設に際しては、型枠、鉄筋の組立て、その他施工設備について監督員の点検を受けた後、鉄筋の配置を乱さないように注意して施工する。

６．コンクリートの運搬又は打込み中に材料の分離を認めたときは、練り直して均質なコンクリートにする。

７．一区画内のコンクリートは、打込みが完了するまで連続して打ち込む。

８．コンクリートは、その表面が一区画内でほぼ水平となるように打つ事を標準とする。コンクリート打込み一層の高さは40cm以下を標準とする。

９．シュートで運搬したコンクリートを直接型枠内に打ち込まない。シュートの吐き口には受口を設け、コンクリートをこれに受け、練り混ぜながら型枠内に打ち込む。

１０．縦シュートは管を継ぎ合わせて作り、自由に曲がるようにし、斜シュートは材料分離を起こさない角度とする。

１１．コンクリートの打設中、表面に浮かび出た水は、適切な方法で直ちに取り除く。

１２．コンクリートポンプを使用する場合は、「コンクリートのポンプ施工指針（案）5章圧送」（土木学会、平成12年2月）の規定による。

３．５．７　締め固め

１．打設中及び打設後バイブレータ又は突き棒により十分締め固め、鉄筋の周囲及び型枠の隅々まで良くゆきわたるようにする。

２．コンクリートがゆきわたり難い箇所は、打設前にコンクリート中のモルタルと同程度の配合のモルタルを打つ等の方法により、コンクリートを確実にゆきわたらせる。

３．締固め作業に当たっては、鉄筋、型枠等に悪影響を与えないよう十分注意する。

３．５．８　養生

１．コンクリートは、打設後、低温、乾燥並びに急激な温度変化等による有害な影響を受けないように十分養生する。

２．養生方法、養生日数については、監督員と十分協議する。

3．コンクリートは、硬化中に振動、衝撃並びに荷重を加えないよう注意する。

３．５．９　打ち継目

1．コンクリートの打ち継目は、水平継目を標準とする。
2．水密構造の打ち継目は、漏水のないように入念に施工する。特に、打ち継目に止水板等を挿入する場合は、3.8 伸縮継目による。
3．打ち継目は、打設前に型枠を締め直し、硬化したコンクリートの表面を処理して、十分に吸水させた後、モルタル又はセメントペーストを敷き、直ちに打設する。
4．設計又は施工計画で定められた継目の位置及び構造は、厳守とする。

３．５．１０　寒中コンクリート

1．日平均気温が 4℃以下になることが予想されるときは、寒中コンクリートとしての施工を行う。
2．凍結しているか又は氷雪の混入している骨材をそのまま用いない。
3．セメントは、どんな場合でも直接熱しない。
4．打設時のコンクリートの温度は、原則として 5～20℃の範囲とする。
5．コンクリートは打設後、風を通さないもので覆い、特に継目から風が吹きこまないようにして内部温度の低下を防ぎ、局部的に甚だしい温度差を生じないようにするとともに、施設内部は十分な温度を保たせる。
6．凍結によって害を受けたコンクリートは、取り除く。
7．鉄筋型枠等に氷雪が付着しているとき又は地盤が凍結している場合は、これを溶かした後コンクリートを打つ。

３．５．１１　暑中コンクリート

1．日平均気温が 25℃を超えることが予想されるときは、暑中コンクリートとしての施工を行う。
2．長時間炎熱にさらされた骨材は、なるべく冷たい水をかけて冷やす。
3．水は、できるだけ低温度のものを使用する。
4．高温のセメントは用いない。
5．コンクリート打設前に、地盤、基礎等コンクリートから吸水するおそれのある部分は、十分に濡らしておく。また、熱せられた地盤の上にコンクリートを打たない。
6．コンクリートの温度は、打込みのとき 35℃以下とする。
7．練り混ぜたコンクリートは、1 時間以内に打ち込む。
8．コンクリートの表面は、湿潤に保たれるよう養生する。

３．５．１２　水密コンクリート

1．水密コンクリートは、その材料、配合、打込み、締固め、養生等について、特に注意して施工する。
2．水セメント比は、55%以下を標準とする。
3．コンクリートは、特に材料の分離を最小にするよう取扱い、欠点ができないよう十分締め固める。
4．養生は、一般コンクリートより湿潤養生の日数をできるだけ長くする。

３．５．１３　表面仕上工

コンクリートの表面は、入念に仕上げ、構造物の壁頂、床版、底版は、打設後一定時間内に金ごてで表面を平滑に仕上げる。

３．５．１４　コンクリートの品質管理

1．レディーミクストコンクリートの製造、品質、試験方法等は、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）に準拠して行い、品質管理は厳重に行う。
2．工事開始前にコンクリートに用いる材料及び配合を定めるための試験を行うとともに、機械及び設備の性能を確認する。
3．工事中コンクリートの均等性を高め、また所定のコンクリートの品質を維持するため、次の試験を行う。
（1）　骨材の試験
（2）　スランプ試験
（3）　空気量試験
（4）　コンクリートの単位容積重量試験
（5）　コンクリートの圧縮試験
（6）　アルカリ骨材反応試験
（7）　海砂中の塩分含有量の試験
（8）　その他監督員の指示する試験

３ ． ６ 型枠工及び支保工

３ ． ６ ． １ 一般事項

１．型枠は、木製又は金属製を標準とする。
２．金属製型枠材は、JIS A 8652（金属製型わくパネル）に準拠する。
３．型枠工及び支保工は、コンクリート部材の位置、形状及び寸法が正確に確保され、満足なコンクリートが得られるように施工する。
４．型枠は、容易に組立て及び取り外しができ、モルタルの漏れのない構造にする。
５．型枠工及び支保工は、コンクリートがその自重及び工事施工中に加わる荷重を支持するに必要な強度に達するまで、これを取り外さない。なお、型枠及び支保工の存置期間及び取り外し順序は、監督員と協議する。
６．必要がある場合、コンクリートの角に面取りができる構造とする。
７．スパンの大きい部材の型枠及び支保工には、適切な上げ越しをつける。

３ ． ６ ． ２ 型枠工

１．せき板を締付けるには、鉄線ボルト又は棒鋼等を用い、これらの締付材は、型枠を取り外した後、コンクリート表面に残しておかない。
２．支承、支柱、仮構等は、くさび、ジャッキ等で支え、振動衝撃を与えないで容易に型枠を取り外せるようにする。
３．型枠の内面に、はく離材又は鉱油を塗布する場合は、平均に塗布し、鉄筋に付着しないようにする。
４．型枠と足場とは、連結しない。

３ ． ６ ． ３ 支保工

１．支保工は、十分な支持力を有し、振動等で狂いを生じないよう堅固に設置するもので、その構造図及び計算書を監督員に提出する。
２．基礎地盤が軟弱な場合は、受台等を設け、沈下を防ぐようにする。
３．支保工は、くさび、砂箱、ジャッキ等で支え、振動、衝撃を与えなくても容易に取り外しができるようにしておく。
４．スパンの大きいコンクリート部材の支保工には、適切な上げ越しをつける。
５．支保工の取り外し時期については、監督員と協議する。
６．鋼管支柱（パイプサポート）を用いる場合は、JIS A 8651（パイプサポート）に準拠する。

３ ． ７ 鉄筋工

３ ． ７ ． １ 一般事項

１．鉄筋の加工組立て及び継手を設ける場合は、土木学会「コンクリート標準示方書」（平成20年3月）に準拠する。
２．鉄筋は、常温で加工する。
３．鉄筋は、組み立てる前に、鉄筋とコンクリートの付着を害する浮きさび、油脂、その他の異物を取り除き清掃する。
４．鉄筋は、設計図書に基づき、正確な位置に配置し、コンクリート打込み中に動かないよう堅固に組立てる。
５．鉄筋のかぶりを保つために、スペーサーを配置する。スペーサーは、本体コンクリートと同等以上の品質を有するコンクリート製又はモルタル製のものを使用する。
６．将来の継ぎ足しのために構造物から鉄筋を露出しておく鉄筋は、損傷、腐食等を受けないように適切な保護を行う。

３ ． ７ ． ２ 鉄筋ガス圧接

１．ガス圧接工事は、設計図書に示されたものを除き、日本鉄筋継手協会「鉄筋継手工事標準仕様書ガス圧接継手工事」（平成21年9月）に準拠する。
２．ガス圧接工は、JIS Z 3881（鉄筋のガス圧接技術検定における試験方法及び判定基準）に定められた試験の種類のうち、その作業に該当する試験の技量を有する技術者とする。また、自動ガス圧接装置を取り扱う者は、JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）に規定する棒鋼を酸素・アセチレン炎により圧接する技量を有する技術者とする。
　なお、ガス圧接の施工方法で熱間押抜法とする場合は、監督員の承諾を得る。
　また、資格証明書の写しを監督員に提出する。
３．圧接部の検査方法は、外観検査及び抜取検査〔引張試験法 JIS Z 3120（鉄筋コンクリート用棒鋼ガス圧接継手の検査方法）〕とする。これ以外の検査方法を行う場合は監督員の承諾を得る。
４．監督員が必要と認めた場合は、施工中に抜取試験を行うことができる。

３ ． ８ 伸縮目地

３ ． ８ ． １ 一般事項

１．止水板の施工に先立ち、躯体の施工図とともに止水板の割付図を提出する。
２．止水板の荷下ろし及び運搬のときは、止水板に損傷を与えないようにする。
３．止水板の保管は、雨水、直射日光を避け、屋内で保管する。
４．止水板の現場接合箇所は、極力少なくする。
５．止水板の現場接合に当たっては、接合作業者の技量、天候、季節、作業環境等に十分配慮する。
６．現場での止水板加工は、原則として行わない。
７．型枠に止水板を取り付けるときは、止水板が左右均等に入るようにする。また、止水板には、一切、釘等は打たない。
８．止水板は、型枠に取り付けた後、鉄筋を用いて、一定間隔に保持し、著しい「たれ」が起きないようにする。
９．止水板の現場接合部分の端面は、直角にする。
１０．止水板の現場接合は、直線部分のみとし、その他の接合は、すべて工場接合とする。
１１．所定の位置に止水板を取り付けた後は、コンクリート打設まで止水板に損傷を与えないよう、適切な保護を行う。
１２．コンクリート打設時には、止水板を点検し、損傷、設置位置のずれがないことを確認するとともに、止水板の移動がないことを確認する。
１３．止水板が水平に設置されている場合には、止水板の下側にもコンクリートがよく詰まるよう、コンクリートを止水板の高さまで打設した時点で一旦止めて、十分にコンクリートを締め固めると同時に、止水板下面の水及び空気を排出する。
１４．止水板が垂直に設置されている場合は、打設したコンクリートが止水板の両側で差を生じないよう、均等にコンクリートを打設し、十分バイブレータで締め固める。

３ ． ８ ． ２ 止水板

１．ゴム製止水板
（１） 止水板接合部の表面、裏面、端面を研磨する。
（２） 止水板の接合方法は、すべて加硫接合とする。
２．塩化ビニル製止水板
（１） 止水板は、JIS K 6773（ポリ塩化ビニル止水板）を使用する。
（２） 止水板の接合方法は、熱融着とするとともに、接合部の上面、下面の接合線に極端な不陸がないようにする。

３ ． ８ ． ３ 伸縮目地板及び目地材

１．伸縮目地板は、先打ちコンクリート面を清掃し、コンクリート釘、接着剤等を用いて取り付け、コンクリート打ち込みに際し、脱落しないよう十分注意して施工する。
２．伸縮目地材は、十分な伸縮性及び接着性等を有し、夏季等高温時に溶けないものを用いる。
３．充填箇所は、コンクリートの凹凸をなくし、レイタンス、砂、ごみ等の除去を完全に行うとともに、接着面を完全に乾燥させ、プライマーを塗布する。
４．目地材の充填に当たっては、プライマーが十分コンクリート面に浸透した後、へら又は指先等で目地材をすき間のないよう十分充填する。

３ ． ９ 石積（張）工及びコンクリートブロック積（張）工

３ ． ９ ． １ 一般事項

１．遣り方は、設計図書に従い、石積前面及び裏込め部にそれぞれ設置し、監督員の確認を受ける。
２．積み石は、施工に先立ち、石に付着したごみ、汚物を清掃する。
３．石積（張）工は、特に指定されていない限り谷積みとする。根石は、なるべく大きな石を選び、所定の基礎又は基礎工になじみよく据付ける。
４．石積（張）工は、等高を保ちながら積み上げる。
５．石積（張）工は、四ツ巻、八ツ巻、四ツ目、落とし込み、目通り、重箱あるいはえら、たな、はらみ、逆石、裏石、その他の欠点がないよう積み上げる。
６．張石は、施工に先立ち所定の厚さに栗石等を敷きならし、十分突き固めを行う。また、張石は凸凹なく張り込み、移

動しないように栗石等を充填する。
7．裏込めに栗石を使用する場合は、切込砂利等ですき間を埋める。

３．９．２ 空石積（張）工

胴かいで積石を固定し、胴込め、裏込めを充填しつつ平たい大石を選んで尻かいを施して主要部を完全に支持し、そのすき間を埋めるには砂利又は砕石をもって十分堅固にする。

３．９．３ 練石積（張）工

1．尻かいにて積石を固定し、胴込めコンクリートを充填し十分突き固めを行い、合端付近に著しいすき間が生じないよう入念に施工する。
2．裏込めコンクリートは、石積み面からコンクリート背面までの厚さを正しく保つようにする。
3．伸縮目地、排水孔等の施工に当たっては、監督員と十分協議する。
4．合端に目地モルタルを塗る場合は、監督員の承諾を得る。
5．１日の積み上がり高さは1.2m を標準とする。

３．９．４ コンクリートブロック積（張）工

コンクリートブロック積（張）工は、3.9.1 一般事項、3.9.2 空石積（張）工、3.9.3 練石積（張）工に準ずる。

３．１０ 植栽工

３．１０．１ 芝付工

1．一般事項
（1） 芝の採取に当たっては、石、雑草等が混入しないよう所定の寸法にすきとり、芝根の付着土は厚さ 3cm 以下にならないようにする。
（2） 目串は、竹又は木を使用する。
（3） 芝は、採取後 3 日以内に植付ける。やむを得ない場合は、植付け開始まで適切な処置を施し、植付け前に監督員の確認を受ける。
（4） 芝付けは、乾燥期を避け、施工後必要に応じて適切な養生をする。
（5） 同芝の運搬、貯蔵は、再生を妨げないよう、根と根、葉と葉を重ね合わせ、一束は 12 枚程度とし、自然土を落とさないように注意する。
2．張芝工
（1） 張芝に当たっては、張付け面を浅くかき起こし、石塊その他の雑物を除去した後、客土を入れ、指定の目地をとって張り付ける。
（2） 張り付け後、土羽板等で十分押し分け、目串で固定し、表面には腐食土を薄く散布する。
3．天芝（耳芝）工
天芝（耳芝）は、土工の切盛りにかかわらず、法肩に張芝を準じて一列に植え付ける。
4．筋芝工
（1） 芝付けは、法面仕上げと平行して行い、法尻より一層ずつ仕上げる。
（2） 土羽打ちは入念に行い、法に合わせて表面を平らに仕上げ、幅 10cm 程度の生芝を水平に敷き並べ、芝の小口を法面にあらわし、上に土を置いて十分締め固めた後、次の層を施工する。
また、天端に耳芝を施す。
（3） 筋芝の間隔は、法長 30cm を標準とする。

３．１０．２ 種子吹付工

1．種子の品質、配合や単位面積当たりの有効粒数等は特記仕様書による。
2．施工に先立ち土壌の検査を行い、養生材や肥料等の適正配合を決める。
3．吹付け部分は、表面をかき起こし、整地して均等に吹き付ける。
4．降雨中又は吹付け後、降雨が予想される場合は施工しない。
5．乙は、種子吹付け後から工事完了引渡しまでに発芽不良又は枯死した場合は、その原因を調査し監督員に報告するとともに再度施工し、施工結果を監督員に報告する。

３．１０．３ 穴工

1．穴は、法面に直角とする。
2．種子をまいた後流出を防止するとともに、地中の水分を保持するため、速やかに表面に乳剤等を散布して保護する。

３．１０．４　樹木の植栽工

１．樹木の運搬、荷作りは枝、幹等の損傷、鉢くずれ等のないよう十分保護する。
２．植付けに先立ち、表土を掘り起こし、がれき、その他雑物を除去した後、客土を混和する。
３．植付けは、樹木に応じた植穴を堀り、細根を四方に平均に配置し、根土回りには良土を入れて十分かん水し、水が引くのを待って軽く押さえて地ならしする。
４．支柱の取付けは、樹木に応じた結束材で、堅固に取り付け、樹木との接触部に杉皮を巻き付け、しゅろ縄で結束する。
５．植栽後は、付近の景観に合うように過剰枝の切りすかし、小枝間の掃除、その他必要な手入れを行う。
６．施肥は、肥料が直接樹木の根に触れないようにし、かつ、均等に行う。
７．植付け後一定期間中、散水等の養生を行う。また、引渡し後１年以内における樹木の枯死等は、乙の負担で植え換える。
８．木さくを設ける場合は、防腐剤の塗布又は焼加工磨き仕上げしたものを使用する。

Ⅱ　管布設工事編

４　管布設工事

４．１　施工一般　　本章は、導水管、送水管及び配水管の布設工事に適用する。

４．１．１　一般事項

１．管布設に当たっては、あらかじめ設計図又は施工標準図に基づき、平面位置、土被り、構造物等を正確に把握しておく。また、施工順序、施工方法、使用機器等について、監督員と十分打合せを行った後、工事に着手する。
２．路線中心測量の際、基準点については引照点を設け、水準点については移動、沈下のおそれのない箇所を選定する。
　また、基準点、水準点に木杭、コンクリート杭等を用いる場合は十分堅固に設置する。
３．設計図又は施工標準図により難い場合は、監督員と協議する。
４．新設管と既設埋設物との離れは、30cm 以上とする。ただし、所定の間隔が保持できないときは、監督員と協議する。

４．１．２　試掘調査

１．工事の施工に先立ち試掘を行い、地下埋設物の位置等を確認する。また、その結果を記録写真、調査表等にまとめて、監督員に報告する。
２．試掘箇所は、監督員と協議のうえ選定する。
３．試掘は人力掘削を標準とし、掘削中は地下埋設物に十分注意し、損傷を与えないようにする。
４．試掘調査に当たっては、土質の性状、地下水の状態等を観察し、事後の掘削工、土留工等の参考にする。
５．既設埋設物の形状、位置等の測定は、正確を期すとともに、埋戻し後もその位置が確認できるよう適切な措置を講ずる。
６．試掘箇所は即日埋戻しを行い、仮復旧を行う。なお、仮復旧箇所は巡回点検し、保守管理する。
７．試掘調査の結果、近接する地下埋設物については、当該施設管理者の立会いを求め、その指示を受け、適切な措置を講ずる。

４．１．３　掘削工

１．掘削に当たっては、あらかじめ保安設備、土留、排水、覆工、残土処理その他につき必要な準備を整えたうえ、着手する。
２．アスファルトコンクリート舗装、コンクリート舗装の切断は、舗装切断機等を使用して切口を直線に施工する。
　また、取り壊しに当たっては、在来舗装部分が粗雑にならないように行う。
３．舗装切断を施工する場合は、保安設備、保安要員等を適切に配置し、交通上の安全を確保するとともに、冷却水処理にも留意する。
４．掘削は開削期間を極力短縮するため、その方法、位置を十分検討して行う。
５．同時に掘削する区域及び一開口部の延長を、あらかじめ監督員に報告する。
６．機械掘削を行う場合は、施工区域全般にわたり地上及び地下の施設に十分注意する。
７．床付け及び接合部の掘削は、配管及び接合作業が完全にできるように所定の形状に仕上げる。
　なお、えぐり掘り等はしない。
８．床付面に岩石、コンクリート塊等の支障物が出た場合は、床付け面より 10cm 以上取り除き、砂等に置き換える。
９．湧水のある箇所の掘削については、土留、排水等を適切に行う。
１０．その他の掘削については、3.2.1 掘削工及び切取工に準ずる。

４．１．４　土留工

１．土留工は 3.1.4 の 5 土留工に準ずる。
２．腹起こしは長尺物を使用し、常に杭又は矢板に密着させ、もし、すき間を生じた場合は、くさびを打ち込み締め付ける。
３．切梁の取付けは、各段ごとに掘削が完了しだい速やかに行い、切梁の取付け終了後、次の掘削を行う。
４．切梁位置の水平間隔は、2m 以内を標準とする。また、曲線部では中心線に対して直角方向に切梁を設け、腹起こし継手部には必ず切梁を設ける。

４．１．５　覆工

１．覆工には、原則としてずれ止めのついた鋼製覆工板又はコンクリート製覆工板等を使用する。

2．覆工板に鋼製のものを使用する場合は、滑り止めのついたものを使用する。また、滑り止めのついた鋼製覆工板は、在来路面と同程度の滑り抵抗を有することを確認して使用する。

3．覆工部の出入口を、道路敷地内に設けなければならない場合は、周囲をさく等で囲った作業場内に設ける。やむを得ず作業場外に出入口を設ける場合には、車道部を避け、歩行者や沿道家屋の出入口に支障とならない歩道部等に設ける。

４．１．６　残土処理

1．残土処理は 3.2.3 残土処理に準ずる。

2．コンクリートの廃材、アスコン廃材等建設廃材の処分は、1.4.8 建設副産物の処理に準ずる。

４．１．７　水替工

水替工は 3.1.4 の 2 水替工に準ずる。

４．１．８　管弁類の取扱い及び運搬

1．ダクタイル鋳鉄管

ダクタイル鋳鉄管の取扱いについては、次の事項を厳守する。

（1）　管を積み降ろしする場合はクレーンで 2 点つりにより行い、ナイロンスリング又はゴムチューブなどで被覆したワイヤーロープ等安全なつり具を使用する。

（2）　管を運搬する場合は、クッション材を使用し、衝撃等によって管を損傷させないよう十分注意する。

（3）　保管に当たっては、歯止めを行うなど、保安に十分注意する。

（4）　ゴム輪は、屋内（乾燥した冷暗所が望ましい）に保管する。

2．鋼管及びステンレス鋼管

鋼管及びステンレス管の取扱いについては、次の事項を厳守し、塗覆装面及び開先には絶対に損傷を与えない。

（1）　管をつる場合は、ナイロンスリング又はゴムチューブなどで被覆したワイヤーロープ等安全なつり具を使用し、塗覆装部を保護するため、両端の非塗覆装部に台付けをとる 2 点つりにより行う。

（2）　管の支保材、スノコ等は、据付け直前まで取り外さない。

（3）　置場から配管現場への運搬に当たっては、管端の非塗装部に当て材を介して支持し、つり具を掛ける場合は、塗装面を傷めないよう適切な防護を行う。

（4）　小運搬の場合は、管を引きずらない。また、転がす場合には管端に非塗装部分のみを利用し、方向を変える場合は、つり上げて行う。

（5）　管の内外面の塗装上を直接歩かない。

3．水道用硬質ポリ塩化ビニル管

水道用硬質ポリ塩化ビニル管（以下「塩化ビニル管」という。）の取扱いについては、次の事項を厳守する。

（1）　塩化ビニル管の積み降ろしや運搬のときは、慎重に取扱い、放り投げたりしない。

（2）　塩化ビニル管のトラック運搬は、一般に長尺荷台のトラックを用い、横積みにして固定する。

（3）　塩化ビニル管を横積みで保管する場合は、平地に積み上げ、高さを 1.5m 以下とし、崩れないように注意する。

（4）　保管場所は、なるべく風通しのよい直射日光の当たらない場所を選ぶ。

（5）　高熱により変形するおそれがあるので、火気等に注意し温度変化の少ない場所に保管する。

（6）　継手類は、種類、管径別に数量を確認したうえ屋内に保管する。

（7）　塩化ビニル管とその継手は、揮発性薬品（アセトン、ベンゾール、四塩化炭素、クロロホルム、酢酸エチル）及びクレオソート類に侵食されやすいので注意する。

4．水道配水用ポリエチレン管

水道配水用ポリエチレン管（以下「HPPE」という。）の取扱い

については、次の事項を厳守する。

（1）　管の取扱いにおいては、特にきずがつかないように注意し、また紫外線、火気からの保護対策を行う。

（2）　トラックからの積み降ろしのときは、管や継手を放り投げたりして衝撃を与えない。

（3）　トラックで運搬するときは、管がつり具や荷台の角に直接当たらないようにクッション材で保護する。

（4）　小運搬を行うときは、必ず管全体を持ち上げて運び、引きずったり滑らせたりしない。

（5）　管の保管は屋内保管を標準とし、メーカー出荷時の荷姿のままとする。現場で屋外保管をする場合はシートなどで直射日光を避け、熱気がこもらないよう風通しに配慮する。

（6）　管の保管は平坦な場所を選び、まくら木を約 1m 間隔で敷き、不陸が生じないようにして横積みする。また、井げた積みにはしない。

（7）　管の融着面の清掃時に使用するエタノール・アセトンは、保管量により消防法の危険物に該当するため、保管

に当たっては、法令及び地方自治体の条例を遵守する。

（8） 多量に灯油、ガソリン等の有機溶剤を扱う場所での管の布設は、水質に悪影響を及ぼす場合があるので、必要に応じてさや管を利用するなどの対策を行う。

5．水道給水用ポリエチレン管１種二層管

水道給水用ポリエチレン管１種二層管（以下「PE 管」という。）

の取扱いについては、次の事項を厳守する。

（1） PE 管は軟質であり管体に傷が付きやすいので、放り投げたり引きずったりしない。

（2） トラック等で運搬する場合は、荷台の角等に管が直接当たらないようにクッション材で保護する。また、輸送中に擦り傷等が発生しないよう確実に固定する。

（3） 保管は、平面に横積みとし、高さは 1.5m 以下とする。

（4） 保管場所は、なるべく風通しのよい直射日光が当たらない場所を選ぶ。

（5） 管は、管端キャップが取り付けられていることを確認し、無い場合は、管端部の劣化が起きないよう適切な処置を施す。なお、キャップが外れていた場合は、使用前に管端部を約 10cm 切り落として使用する。

（6） 高熱により変形又は材質の劣化が起こるおそれがあるので、特に火気等に注意する。

（7） 継手類は、荷姿のまま屋内に保管する。また現場で屋外保管する場合はシートなどで養生する。

6．弁類

（1） 弁類の取扱いは、台棒、角材等を敷いて、水平に置き、直接地面に接しないようにする。
また、つり上げの場合は弁類に損傷を与えない位置に、台付けを確実にする。

（2） 弁類は、直射日光やほこり等をさけるため屋内に保管する。やむを得ず屋外に保管する場合は、必ずシート類で覆い保護する。

４．１．９ 配管技能者（配管工）

1．乙は、工事着手に先立ち工事に必要な資格及び資格番号を記載した現場組織表を作成し、施工計画書に添付し監督員に提出する。

2．配管技能者（配管工）は、水道各種の配管について、豊富な経験と技術を有する者であって、甲が配管技能者（配管工）として認めた者及び米子市水道局配管工登録者とする。

3．配水管等布設工事における水道配水用ポリエチレン管の配管は、米子市水道局配管工登録者でかつ、ポリテックが主催する「水道配水用ポリエチレン管配管施工講習」の修了者で受講証を有する者でなければならない。

4．大口径（φ500mm 以上）ダクタイル鋳鉄管継手接合については、米子市水道局大口径配管工登録者が行なうものとし、基準及び資格については、資料１「大口径配管技術者資格基準に関する要領」による。

5．配管作業中は、常に配管技能者登録証等を携帯し、配管技能者（配管工）であることが識別できるようにする。

４．１．１０ 管の据付け

1．管の据付けに先立ち、十分管体検査を行い、亀裂その他の欠陥がないことを確認する。

2．管のつり降ろしに当たって、土留用切梁を一時取り外す必要がある場合は、必ず適切な補強を施し、安全を確認のうえ、施工する。

3．管を掘削溝内に吊り降ろす場合は、溝内の吊り降ろし場所に作業員を立ち入らせない。

4．管の布設は、原則として低所から高所に向けて行い、また受口のある管は受口を高所に向けて配管する。

5．管の据付けに当たっては、管内部を十分清掃し、水平器、型板、水糸等を使用し、中心線及び高低を確定して、正確に据付ける。また、管体の表示記号を確認するとともに、ダクタイル鋳鉄管の場合は、受口部分に鋳出してある表示記号のうち、管径、年号の記号を上に向けて据付ける。

6．ダクタイル鋳鉄管の直管を使用して曲げ配管を行わなければならない場合は、監督員の承諾を得てから継手の持つ許容曲げ角度以内で行う。

7．一日の布設作業完了後は、管内に土砂、汚水等が流入しないよう木蓋等で管端部をふさぐ。

8．鋼管の据付けは、管体保護のため基礎に良質の砂を敷きならす。

9．HPPE の据付けについては 4.5 水道配水用ポリエチレン管の接合に準ずる。

４．１．１１ 管の接合

1．ダクタイル鋳鉄管の接合（K 形、T 形、U 形、KF 形、UF 形、SⅡ形、NS 形、S 形、US 形、フランジ形）
ダクタイル鋳鉄管の接合については、4.2 ダクタイル鋳鉄管の接合に準ずる。

2．鋼管溶接塗覆装鋼管溶接接合及び塗覆装は、4.3 鋼管溶接塗覆装現地工事に準ずる。

3．塩化ビニル管の接合は、4.4 水道用硬質塩化ビニル管の接合に準ずる。

4．水道配水用ポリエチレン管の接合については、4.5 水道配水用ポリエチレン管の接合に準ずる。

４．１．１２　管の切断

１．管の切断に当たっては、所要の切管長及び切断箇所を正確に定め、切断線の標線を管の全周にわたって入れる。
２．管の切断は、管軸に対して直角に行う。
３．切管が必要な場合は残材を照合調査し、極力残材を使用する。
４．管の切断場所付近に可燃性物質がある場合は、保安上必要な措置を行ったうえ、十分注意して施工する。
５．鋳鉄管の切断は、切断機で行うことを標準とする。また、異形管は、切断しない。
６．動力源にエンジンを用いた切断機の使用に当たっては、騒音に対して十分な配慮を行う。また、管種に合わせて切断用の刃を選定する。
７．NS 形ダクタイル鋳鉄管を切管するとき、管端加工を必要とする場合は 1 種管を使用し、挿し口端面をキールカッター又は NS 専用工具で切断及び溝切加工を行い、面取り加工及び防食塗装を施す。
８．鋳鉄管の切断面は、ダクタイル鉄管切管鉄部用塗料で塗装し防食する。
９．鋼管の切断は、切断線を中心に幅 30cm の範囲の塗覆装をはく離し、切断線を表示して行う。
　なお、切断中は、管内外面の塗覆装の引火に注意し、適切な防護を行う。
１０．鋼管は切断完了後、新管の開先形状に準じて、丁寧に開先仕上げを行う。また、切断部の塗装は、原則として新管と同様の寸法で仕上げる。
１１．石綿セメント管を切断する場合には、「水道用石綿セメント管の撤去作業等における石綿対策の手引き」等の関係法令を遵守して実施する。
１２．塩化ビニル管の切断は、次の要領で行う。
（１）　管を切断する場合は、切断箇所が管軸に直角になるように、油性ペン等で全周にわたって標線を入れる。
（２）　切断面は、ヤスリ等で平らに仕上げるとともに、内外周を面取りする。
１３．HPPE の切断は、次の要領で行う。
（１）　HPPE の場合は、HPPE 管用のパイプカッタを用いて、管軸に対して管端が直角になるように切断する。
（２）　高速砥石タイプの切断機は、熱で切断面が変形するので、使用しない。
１４．PE 管の切断は、次の要領で行う。
　白色油性ペン等で標線を入れ、ポリエチレン管用のパイプカッタを用いて、管軸に対して管端が直角になるように切断する。

４．１．１３　既設管との連絡

１．連絡工事は、断水時間が制約されるので、十分な事前調査、準備を行うとともに、円滑な施工ができるよう経験豊富な技術者と作業者を配置し、迅速、確実な施工に当たる。
２．連絡工事箇所は、試掘調査を行い、連絡する既設管（位置、管種、管径等）及び他の埋設物の確認を行う。
３．連絡工事に当たっては、事前に施工日、施工時間及び連絡工事工程等について、監督員と十分協議する。また、断水範囲を正確に把握し、工事区域住民及び関係者に対し事前調整並びに通知する。
４．連絡工事に際しては、工事箇所周辺の調査を行い、機材の配置、交通対策、管内水の排水先等を確認し、必要な措置を講ずる。
５．連絡工事に必要な資機材は、現場状況に適したものを準備する。なお、排水ポンプ、切断機等については、あらかじめ試運転を行っておく。
６．連絡箇所に鋼材防護を必要とするときは、次による。
（１）　鋼材の工作は正確に行い、加工、取付け、接合を終了した鋼材は、ねじれ、曲り、遊び等の欠陥がないこと。
（２）　鋼材の切断端面は、平滑に仕上げる。
（３）　鋼材の切断端面は清掃し、ボルト穴を正しく合わせ、十分締め付ける。また、ボルト穴は裂け目や変形を生じないように、ドリルで穴あけする。
（４）　鋼材の溶接は、JIS その他に定める有資格者に行わせ、欠陥のないように溶接する。
（５）　鋼材はちり、油類その他の異物を除去し、コンクリートに埋め込まれるものは除いて、防食塗装を行う。
７．防護コンクリートの打設に当たっては、仮防護等を緩めないように、十分留意して施工する。
　また、異形管防護の施工に当たっては、4.1.18 異形管防護工に準ずる。
８．弁止まりや栓止めとなっている既設管の連絡工事は、内圧により抜け出す危険性があるので、一つ手前の仕切弁で止水するか、離脱防止対策を施すなど必要な措置を講ずる。

４．１．１４　栓・帽の取り外し

１．栓の取り外しに当たっては、事前に水の有無、施工日、施工時間等について監督員と十分協議する。

２．栓止めした管を掘削する前に、手前の仕切弁が全閉か確認する。
３．既設管には、水の有無にかかわらず内圧がかかっている場合があるので、栓の正面には絶対立たない。
４．ボルト・ナットが腐食している可能性もあるので、必要に応じて栓の抜け出し防護対策を行う。
５．栓の取り外し及び防護の取り壊しには、空気抜用ボルト（プラグ）を慎重に外して空気及び水を抜き、内圧がないことを確認した後、注意して取り外す。

４．１．１５　既設管の撤去

１．既設管の撤去に当たっては、埋設位置、管種、管径等を確認する。
　また、管を撤去し再使用する場合は、継手の取り外しを行い、管に損傷を与えないよう慎重に撤去する。
２．異形管防護等のコンクリートは、壊し残しのないようにし、完全に撤去する。
３．鋳鉄管、鋼管の処分は、特に指示のない限り、水道局車尾水源地内の廃材置場に運搬する。
４．石綿セメント管の撤去については、1.2.10 石綿セメント管（アスベスト）撤去に伴う注意事項に記載してある関係法令を遵守する。また、主な作業内容は次による
（１）　乙は、石綿セメント管の撤去に係る作業計画を定め、監督員に提出する。
（２）　乙は、石綿作業主任者技能講習を修了した者のうちから、石綿作業主任者を選任する。
（３）　乙は、石綿セメント管の切断等の作業を行うときは、作業員等に呼吸用保護具や専用の作業衣を使用させる。
（４）　石綿セメント管の撤去に当たっては、粉じんを伴う切断等は避け、継手部で取り外すようにし、やむを得ず切断等を行う場合は、管に水をかけて湿潤の状態にして、さらに手動で切断する等石綿粉じんの発散を防止する。
　また、撤去管は十分強度を有するプラスチック袋等でこん包するなど、石綿粉じんの発散防止を行うとともに、アスベスト廃棄物である旨を表示し、処分については、1.4.8 建設副産物の処理による。

４．１．１６　不断水連絡工

１．工事に先立ち、せん孔工事の実施時期について、監督員と十分な打合せを行い、工事に支障のないように留意する。
２．使用するせん孔機は、機種、性能をあらかじめ監督員に報告し、使用前に点検整備を行う。
３．割丁字管は、水平に取り付けることを標準とする。
４．せん孔は、既設管に割丁字管及び必要な仕切弁を基礎上に受け台を設けて設置し、4.1.19 の 5 に準じた水圧試験を行い、漏水のないことを確認してから行う。
５．せん孔後は、切りくず、切断片等を管外に排出したうえで管を接続する。
６．せん孔機の取付けに当たっては、支持台を適切に設置し、割丁字管に余分な応力を与えないようにする。

４．１．１７　離脱防止金具取付工

１．ダクタイル鋳鉄管に離脱防止金具を使用する場合は、取り付ける管種、管径等により、管材メーカーの指定する締め付けトルク及び取り付け方法を遵守する。
　なお、締め付け完了後、トルクレンチを使用し、規定の締め付けトルクを確認するとともに、メカニカル継手のT頭ボルトの締め付け状況を点検後、離脱防止金具の押ボルトの締め付けトルクを確認する。
２．耐食ボルト使用の離脱防止金具の取り付け後は、T頭ボルトの先に防食キャップを取り付ける。

４．１．１８　異形管防護工

１．異形管防護工の施工箇所、形状寸法、使用材料等については、設計図書及び施工標準図に基づいて行う。
２．前項以外で、監督員が必要と認めた場合は、その指示により適切な防護を行う。
３．異形管防護コンクリートの施工に当たっては、次による。
（１）　あらかじめ施工箇所の地耐力を確認する。
（２）　割ぐり石又は砕石基礎工は、管の据付け前に施工する。
（３）　防護コンクリート打設に当たっては、防食テープ等で管を保護し、型枠を設け、所定の配筋を行い、入念にコンクリートを打設する。
４．基礎工、コンクリート工、型枠工及び支保工、鉄筋工については、3.4～3.7 基礎工～鉄筋工に準ずる。

４．１．１９　水圧試験及び洗浄試験

１．配管終了後、継手の水密性を確認するため、管路の水圧試験を監督員の立会のうえ、実施する。
２．規定の試験水圧に変動があった場合は、原則として接合をやり直すか、漏水調査を実施し、漏水があれば修理後再び水圧試験を行う。
３．水圧試験結果については、次に掲げる項目の報告書を作成し、監督員に提出する。
（試験区域若しくは継手番号、試験年月日、開始及び終了時間、試験水圧、水圧試験状況写真、水密試験の場合は水圧記録用紙）
４．水圧試験及び水密試験の方法については、次による。

（1） 呼び径 900mm 以上のダクタイル鋳鉄管継手は、テストバンドで継手部の水密性を検査することにより、水圧試験の代わりとしてもよい。

なお、この場合は、0.75MPa で 5 分間保持する。

（2） 上記（1）以外は、配管終了後、テストポンプにより水圧試験を行い、試験水圧は 0.75MPa で 5 分間保持する。

ただし、現場状況等により前記水圧試験が適当でないと判断した場合は、監督員と協議のうえ、水密試験に代えることができる。なお、その場合は、配水圧で 24 時間水圧変動がないもとする。

5．不断水分岐等部分的な水圧試験は、0.75MPa で 5 分間保持を基本とし、サドル分水栓穿孔に当たっては、米子市水道局発行「給水装置工事設計・施工取扱要綱」5.2.1(9) サドル分水栓の施工手順による。

6．洗浄試験は次による。

（1） 洗浄試験は、原則として監督員立会のもと、ポリピッグ洗浄試験を行う。

（2） ポリピッグ洗浄試験は、原則として水圧試験終了後に行う。ただし、配水圧による水密試験を実施する場合は、ポリピッグ洗浄試験を先に行う場合がある。

（3） 洗浄試験実施に当たっては、管内に残存物又はサドル分水栓穿孔時の切粉等がないことを確認する。

（4） ポリピッグ排出後、不純物等が検出された場合は、完全になくなるまでポリピッグ洗浄を繰り返す。

（5） ポリピッグ洗浄試験の結果については、洗浄試験区間を明記した地図と、最終のポリピッグ排出状況写真及び残留塩素濃度状況写真を監督員に提出する。残留塩素濃度は近隣と同等であればよい。

（6） 大口径や現場状況により、ポリピッグ洗浄試験ができないときは、布設時に管内の洗浄を行い、泥水などが流入しないよう処置したうえ、配管終了後十分な放水を行う。

7．空気による圧力試験

作業員の身に危険およぶおそれがあるため、いかなる場合も空気圧による圧力試験を行ってはならない。

４．１．２０ 埋戻工

1．埋戻しに使用する砂（土）は設計図書による。ただし、現場の状況により、監督員と協議のうえ、変更できる。

2．埋戻しのとき、管その他の構造物に損傷を与えたり、管の移動を生じたりしないように注意する。また、土留の切梁、管据付けの胴締め材、キャンバー等の取り外し時期、及び方法は周囲の状況に応じて決める。

3．埋戻しは、片埋めにならないように注意しながら、厚さ 300mm 以下に敷きならし、現地盤と同程度以上の密度となるように締め固めを行う。

4．HPPE を布設する場合の埋戻しは、管上 100mm まで人力埋戻しとし、管に石、枕木等が直接触れないように注意する。また、土質が悪く、真砂土に入れ替える場合には、管下 50mm 程度も土を入れ替える。

なお、掘削断面については、4.5 水道配水用ポリエチレン管の接合（別表 1）に基づく。

5．埋戻し路床の検査は、貫入試験、平板載荷試験又は CBR 試験等、監督員の指示した方法によって行う。

なお、その他試験については、6.1.4 管理項目及び方法に準ずる。

6．路床検査の結果については、監督員に提出し、確認を受ける。

7．その他の埋戻し工については、3.2.2 埋戻し工及び盛土工に準ずる。

４．１．２１ 盛土工

盛土工については、3.2.2 埋戻し工及び盛土工に準ずる。

４．１．２２ 基礎工

基礎工については、3.4 基礎工に準ずる。

４．１．２３ コンクリート工

コンクリート工については、3.5 コンクリート工に準ずる。

４．１．２４ 型枠工

型枠工については、3.6 型枠工及び支保工に準ずる。

４．１．２５ 鉄筋工

鉄筋工については、3.7 鉄筋工に準ずる。

４．１．２６ 伏越工

1．施工に先立ち、関係管理者と十分協議し、安全かつ確実な計画のもとに、迅速に施工する。

2．河川、水路等を開削で伏越す場合は、次による。

（1） 伏越しのため、水路、その他を締め切る場合は、氾濫のおそれのないよう水樋等を架設し、流水の疎通に支障がないように施工する。

また、鋼矢板等で仮締切りを行う場合は、止水を十分に行い工事に支障のないようにする。

（2） 降雨による河川水位の増大に備えて、対策を事前に協議し、予備資材等を準備しておく。

（3） その他締切工については、3.1.4 の 3 締切工に準ずる。

3．既設構造物を伏越しする場合は、関係管理者立会いのうえ、指定された防護を行い、確実な埋戻しを行う。

４．１．２７ 軌道下横断工

1．工事に先立ち、当該軌道の管理者と十分な協議を行い、安全、確実な計画のもとに、迅速に施工する。

2．車両通過に対し、十分安全な軌道支保工を施す。

3．コンクリート構造物は、通過車両の振動を受けないよう、支保工に特別な考慮を払う。

4．踏切地点及び交差点の場合は、常時安全な覆工を行う。

5．当該軌道管理者から指示があった場合は、直ちに監督員に報告してその指示を受ける。

6．工事中は、監視員を配置し、車両の通過に細心の注意を払う。また、必要に応じ沈下計、傾斜計を配置し、工事の影響を常時監視する。

7．乙は、監督員が指定した軌道横断箇所に埋設表示杭を設置する。

４．１．２８ 水管橋架設工（添架管）

水管橋の架設については、別に特記仕様書で定める場合を除き、次による。

1．使用する材料は、ダクタイル鋳鉄管、ステンレス鋼管及び水道配水用ポリエチレン管とし、それぞれの特性を重視し、架設する現場状況にあったものを選択する。

2．架設に先立ち、材料を再度点検し、塗装状況、部品、数量等を確認し、異常があれば監督員に報告してその指示を受ける。

3．架設に当たっては、事前に橋台、橋脚の天端高及び支間を再測量し、支承の位置を正確に決め、アンカーボルトを埋め込むものとする。アンカーボルトは水管橋の地震時荷重、風荷重に十分耐えるよう、堅固に取り付ける。

4．固定支承、可動支承部は設計図書に従い、各々の機能を発揮させるよう、正確に据付ける。

5．伸縮継手は、正確に規定の遊げきをもたせ、しゅう動形の伸縮継手については、ゴム輪に異物等をはさまないよう入念に取り付ける。

6．仮設用足場は、作業及び検査に支障のないよう安全なものとする。

7．落橋防止装置等のあと施工アンカーボルトを設置するときは、定着長は超音波探傷器を用いて全数測定する。

8．水管橋を設置する場合、人が侵入又は歩行するおそれがあるときは、歩行防護柵等を設置し、また点検のための歩廊等を必要に応じて設置する。

9．水管橋を設置する場合は、振動等による管の損傷等を防止するため、管の両端部分をコンクリート等で防護し固定する。

また、コンクリート防護については、3.5 コンクリート工、3.6 型枠工に準じて行う。コンクリート防護内の管には、電食等による腐食を防止するため、適切な処置を講じる。

１０．弓浜部等、塩害のおそれがある地域は、塩害対策を施した材料の選択及び管の保護を行う。

１１．鋼製水管橋の架設及び外面塗装は、各々WSP 027（水管橋工場組立及び現場架設基準）、WSP 009（水管橋外面防食基準）による。

４．１．２９ 電食防止工

1．電食防止の施工に当たっては、次の項目により行う。

（1） 管の塗覆装に傷をつけないように注意する。

（2） コンクリート建造物の鉄筋と管体が接触することのないよう、電気的絶縁に留意する。

（3） 水管橋支承部には、絶縁材を挿入して管と橋台の鉄筋が直接接しないように施工する。

（4） 電気防食を行う管路に使用する推進用鋼管の鋼管と外装管の間の絶縁抵抗は、$1\times10^5\Omega$以上確保する。

（5） 陽極は、常に乾燥状態で保管する。

（6） 陽極の運搬時は、リード線を引張らないようにする。

（7） 陽極設置後の埋戻しは、石等を取り除き、細かく砕いた発生土で十分に行う。このとき、陽極リード線及び陰極リード線は、適切な間隔にテープで固定し地上に立ち上げ、接続箱設置位置まで配線しておく。

（8） ターミナル取付け位置は、管溶接部を標準とする。取付けに当たっては、管の表面をヤスリ、サンドペーパー等を使用して、十分に研磨する。

（9） ターミナルは、管溶接部と同一の塗覆装を行う。

（１０） 接続箱内に立ち上げたリード線は、束ねて防食テープで固定した後、地表面から約 20cm 高くし、同一長さに切断する。

（１１） 測定用ターミナルリード線以外の各線は、ボルト・ナットで締め付け防食テープで被覆する。

（１２） 鋼管の電気防食については、WSP 050（水道用塗覆装鋼管の電気防食指針）に準拠する。

2．流電陽極方式による電気防食装置の施工については、次による。

（1） 陽極埋設用の孔は、埋設管と平行に掘削するものとし、陽極を1箇所に2個以上設置する場合は、陽極相互の間隔を1.0m以上離す。なお、掘削時に管の塗覆装を傷つけない。

（2） 配線材料は、次のものを使用する。

a) ケーブル：JIS C 3605 600Vポリエチレンケーブル

b) 保護管 ：JIS C 3653 電力用ケーブルの地中埋設の施工方法の付属書1 波付硬質合成樹脂管（FEP）
JIS C 8430 硬質ビニル電線管（VE管）

（3） 陽極は埋設管から200mm以上の離隔を確保する。

（4） 陽極リード線の結線部（母線と子線等）は水が浸入しないよう確実にシールし、リード線は保護管に入れて地表面に立ち上げる。

（5） 陽極リード線と埋設管からのリード線は、地上に設置したターミナルボックス内で接続する。

3．外部電源方式による電気防食装置の施工については、次による。

（1） 埋設管と電極は極力離す。

（2） 配線工事は「電気設備に関する技術基準を定める省令」（経済産業省令第52号）及び「電気設備の技術基準の解釈」（社団法人 日本電気協会編）による。

（3） 電線の接続は、原則として所定の接続箱の中で行い、特に（＋）側配線は電線被覆に傷が付かないように注意する。

（4） 配線材料は、流電陽極方式と同様のものを用いるが、ケーブルは十分な容量を持つものを用いる。

（5） 端子、接続部などは絶縁処置を施す。

（6） 電極保護管は、次のものを使用する。

JIS K 6741 硬質ポリ塩化ビニル管

JIS G 3452 配管用炭素鋼鋼管

（7） 深理式は、電極保護管のすき間にバックフィルを充填する。

（8） 電食防止装置の設置完了後は、全装置を作動させ、管路が適正な防食状態になるように調整を行う。

4．1．30 水道用ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ（以下、「ポリスリーブ」という。）

1．ポリスリーブの運搬及び保管

（1） ポリスリーブの運搬は、折りたたんで段ボール箱等に入れ損傷しないよう注意して行う。

（2） ポリスリーブは、直射日光を避けて保管する。

2．ポリスリーブの被覆

（1） ポリスリーブの被覆は、ポリスリーブを管の外面にきっちりと巻き付け余分なポリスリーブを折りたたみ、管頂部に重ね部分（三重部）及びポリスリーブの表示がくるようにする。

（2） 管継手部の凸凹にポリスリーブがなじむように、十分たるませて施工する。

（3） 管軸方向のポリスリーブの継ぎ部分は、確実に重ね合わせる。

（4） ポリスリーブは、地下水が入らないよう粘着テープあるいは固定バンドを用いて固定する。

（5） 既設管、バルブ、分岐部等は、ポリスリーブを切り開いて、シート状にして施工する。

3．ポリスリーブ施工方法の詳細は、ダクタイル管用 ポリエチレンスリーブ施工要領（付録5参照）による。

4．1．31 管明示テープ工

本設する埋設管のHPPE及びPE管、硬質ポリ塩化ビニル管には、配水管、給水管ともに管明示テープを管の真上に真っすぐ正確に貼り付ける。

4．1．32 埋設シート設置工

路床完成後、路盤工の前に、埋設表示シートを配水管、給水管を問わず設置する。

なお、金属管にはアルミ無しシートを、その他の管にはアルミ入りシートを設置する。

4．1．33 表示ピン取付工

1．給水管を分岐、切替する場合は、引き込み位置が分かるように、官民境界付近に給水表示ピンを取り付ける。

2．排水弁を設置する場合は、排水管の出口の位置が分かるように、排水する側溝、水路等の手前に排水表示ピンを取り付ける。

4．1．34 通水準備工

1．充水作業に先立ち、原則として全延長にわたり管内を十分清掃するとともに、継手部の異物の有無、塗装の状態等を調べ、最後に残存物が無いことを確認する。

2．充水作業に先立ち、バルブ、副弁、空気弁、消火栓、排水弁等の開閉操作を行い、異常の有無を確認し、特に空気

弁のボールの密着度合を点検する。更に、全体の鉄蓋の開閉も確認し、ガタツキのないようにする。

3．通水については、次の要領によって行う。

（1） 新設管は、原則ポリピッグ洗浄を行い、水がきれいになるまで、よく洗浄する。

（2） 管の洗浄は、4.1.19 の 6 洗浄試験に準じて行う。

4．通水作業により、断水及び濁水の発生が予想される場合は、事前に監督員と協議し、関係官公署及び周辺住民に漏れなく周知する。

4 ． 2 ダクタイル鋳鉄管の接合

ダクタイル鋳鉄管の接合のうち、T形、U形、KF形、UF形、SⅡ形、S形、US形は、本仕様書では記述を省略する。

なお、上記及びその他の継手を接合する場合は、日本水道協会「水道工事標準仕様」及び日本ダクタイル鉄管協会「接合要領書」に準拠して行う。

4 ． 2 ． 1 一般事項

1．接合方法、接合順序、使用材料等の詳細について着手前に監督員に報告する。

2．継手接合に従事する配管技能者は、4.1.9 配管技能者（配管工）に準拠し、使用する管の材質、継手の性質、構造及び接合要領を熟知するとともに、豊富な経験を有する者とする。

3．接合する前に、継手の付属品及び必要な器具、工具等を点検し確認する。特にトルクレンチのトルク検査は、着手前に監督員立会のもと確認する。

4．接合に先立ち、挿し口部の外面、受口部の内面、押輪及びゴム輪等に付着している油、砂、その他の異物を完全に取り除く。

5．付属品の取扱いに当たっては、次の事項に注意する。

（1） ゴムは、紫外線、熱等に直接さらされると劣化するので、ゴム輪は極力屋内に保管し、こん包ケースから取り出した後は、できるだけ早く使用する。

また、未使用品は、必ずこん包ケースに戻して保管する。このとき、折り曲げたり、ねじったりしたままで保管しない。

（2） 開包後のボルト・ナットは、直接地上に置くことは避け、所定の容器に入れて持ち運ぶ。

（3） ボルト・ナットは放り投げることなく、丁寧に取扱う。

また、ガソリン、シンナー等を使って洗わない。

（4） 押輪は、直接地上に置かず、台木上に並べて保管する。呼び径 600mm 以上の押輪は、水平に積んで保管するのが望ましい。ただし、安全上あまり高く積まないこと。

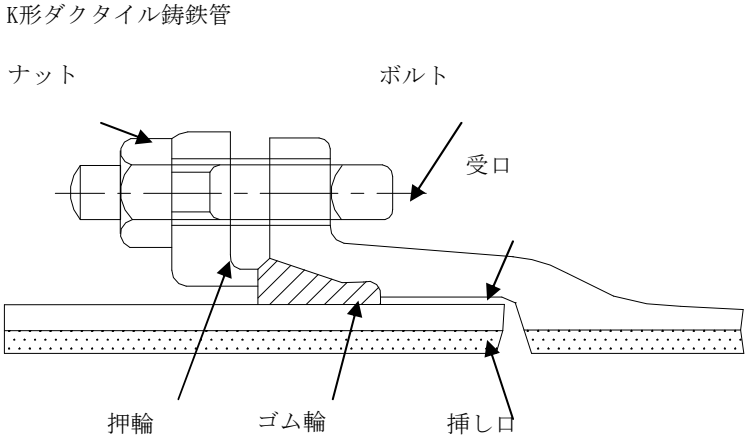
6．管接合終了後、埋戻しに先立ち継手等の状態を再確認するとともに、接合結果の確認と記録を行う。

また、接合部及び管体外面の塗装の損傷箇所には、防錆塗料を塗布する。

4 ． 2 ． 2 継手用滑剤

ダクタイル鋳鉄管の接合に当たっては、ダクタイル鋳鉄管用の滑剤を使用し、ゴム輪に悪い影響を与えるもの、衛生上有害な成分を含むもの並びに中性洗剤やグリース等の油類は使用しない。

4 ． 2 ． 3 K形ダクタイル鋳鉄管の接合



図－4．2．1 K形管の接合

1．挿し口外面の清掃は端部から 40cm 程度とする。
2．押輪の方向を確認してから挿し口部に預け、次に挿し口部とゴム輪に滑剤を十分塗布し、ゴム輪の向き及び内外面に注意して挿し口部に預ける。
　なお、滑剤は 4.2.2 継手用滑剤に適合するダクタイル鋳鉄管用のものを使用する。
3．挿し口外面及び受口内面に滑剤を十分塗布するとともに、ゴム輪の表面にも滑剤を塗布のうえ、受口に挿し口を挿入し、胴付間隔が 3～5mm となるように据付ける。
4．受口内面と挿し口外面とのすき間を上下左右均等に保ちながら、ゴム輪を受口内の所定の位置に押し込む。このとき、ゴム輪を先端の鋭利なものでたたいたり押したりして損傷させないように注意する。
5．押輪の端面に鋳出してある管径及び年号の表示を管と同様に上側にくるようにする。
6．ボルト・ナットの清掃を確認のうえ、ボルトを全部のボルト穴に差し込み、ナットを軽く締めた後、全部のボルト・ナットが入っていることを確認する。
7．ボルトの締付けは、片締めにならないよう上下のナット、次に両横のナット、次に対角のナットの順に、それぞれ少しずつ締め、押輪と受口端との間隔が全周を通じて同じになるようにする。
　この操作を繰返して行い、最後にトルクレンチにより、表－4.2.1 に示すトルクになるまで締付ける。
8．特殊押輪を使用する場合は、管体に損傷を与えにくく、かつ離脱防止性能の高い全周型を使用し、また耐震管路に使用する場合は、3DkN 以上の離脱防止性能を持つ特殊押輪（ボルト・ナットは SUS 製）を使用する。
9．特殊押輪は、上記 1～7 まで完了後、トルクレンチを使用し全周にわたり均等に締付ける。締付けトルクは表－4.2.1 とする。

表－４．２．１　締付けトルク

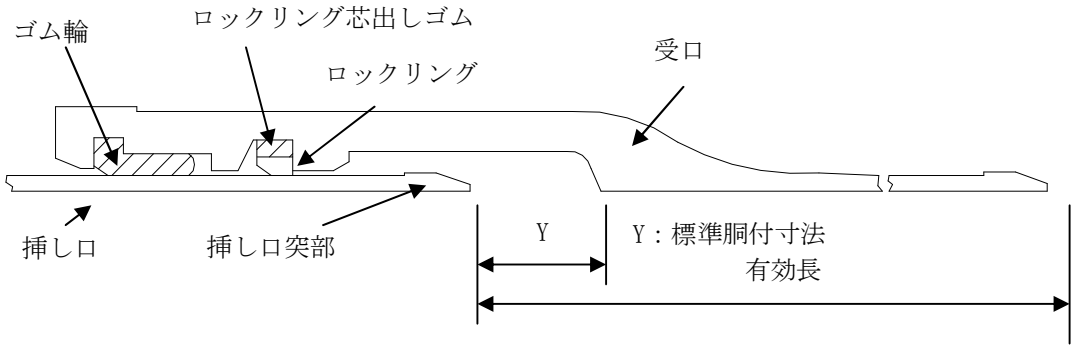
呼び径	K 形・特殊押輪締付けトルク (N・m)	ボルトの呼び
75	60	M16
100～600	100	M20
700～800	140	M24
900～2600	200	M30

４．２．４　NS 形ダクタイル鋳鉄管の接合

NS 形継手は、免震的な考え方に基づいた継手であり、大きな伸縮余裕と曲げ余裕をとっているため、管体に無理がかからず、継手の動きで地盤の変動に順応できる。

なお、NS 形ダクタイル鋳鉄管の接合の詳細及び大口径（呼び径 500～1000）の接合については、日本ダクタイル鉄管協会「NS 形ダクタイル鋳鉄管　接合要領書」による。

1．NS 形直管の接合（呼び径 75～450）

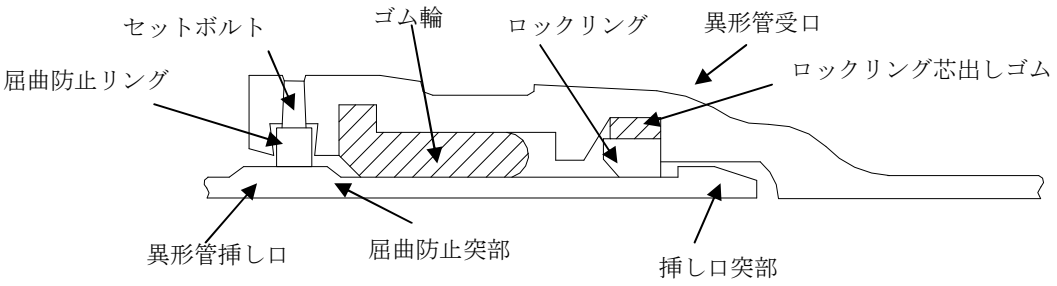


図－４．２．２　NS 形直管（呼び径 75～450）

（1）　挿し口外面の端から約 30cm の清掃と受口内面の清掃。

（2） ロックリングとロックリング芯出し用ゴムがセットされているか確認する。
（3） 清掃したゴム輪を受口内面の所定の位置にセットする。
（4） ゴム輪の内面と挿し口外面のテーパ部から白線までの間に、滑剤を塗布する。
なお、滑剤は 4.2.2 継手用滑剤に適合するダクタイル鋳鉄管用のものを使用し、グリース等の油類は絶対使用しない。
（5） 管を吊った状態で管芯を合わせて、レバーブロックを操作して接合する。
（6） 受口と挿し口のすき間にゲージを差し入れ、ゴム輪の位置を確認する。
（7） 接合作業は、その都度必要事項をチェックシートに記入しながら行う。

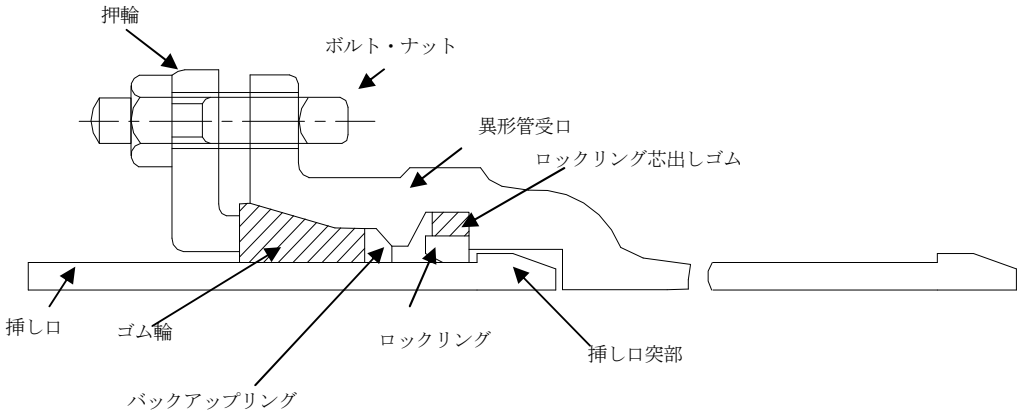
2．NS 形異形管の接合（呼び径 75～250）



図－4．2．3　NS 形異形管（呼び径 75～250）

（1） 挿し口外面の清掃と受口内面の清掃。
（2） ロックリングとロックリング芯出し用ゴムがセットされているか確認する。
（3） 屈曲防止リングが受口内面に飛び出していないことを確認する。
（4） 挿し口を受口に挿入する前に、異形管受口端面から受口奥部までの、のみこみ量の実測値を測定し、挿し口外面（全周又は円周 4 箇所）に明示する。
（5） 清掃したゴム輪を受口内面の所定の位置にセットする。
（6） ゴム輪の内面と挿し口外面に滑剤を塗布する。
（7） 管をつった状態で管芯を合わせて、レバーブロックを操作して接合する。接合後は接合器具を取り外す前に挿し口に明示した白線が、受口端面の位置まで全周にわたって挿入されていることを確認する。
（8） 受口と挿し口のすき間にゲージを差し入れ、ゴム輪の位置を確認する。
（9） 六角スパナを使用し、セットボルトを屈曲防止リングが全周にわたって挿し口外面に当たるまで締め付ける。
（10） 接合作業は、その都度必要事項をチェックシートに記入しながら行う。

3．NS 形異形管の接合（呼び径 300～450）



図－4．2．4　NS 形異形管（呼び径 300～450）

（1） 挿し口外面の清掃と受口内面の清掃。
（2） ロックリングとロックリング芯出しゴムがセットされているか確認する。
（3） 挿し口を受口に挿入する前に、異形管受口端面から受口奥部までの、のみこみ量の実測値を挿し口外面（全周または円周4箇所）に明示する。
（4） ゴム輪の向きやバックアップリングの向きに注意して挿し口に預け入れる。
（5） ロックリングの分割部に拡大器具をセットし、ストッパーが挿入できる幅になるまでロックリングを拡大する。
（6） 管をクレーンなどでつった状態にして、挿し口を受口に預ける。この時2本の管が一直線になるようにする。挿し口が受口奥部に当たるまでゆっくりと挿入し、現地で挿し口に明示した白線が、受口端面の位置まで全周にわたって挿入されていることを確認したら、ストッパーを引き抜く。これによりロックリングは挿し口外面に抱き付く。
（7） 挿し口若しくは受口をできるだけ大きく上下左右前後に振り、継手が抜け出さないか確認する。
（8） バックアップリングを受口と挿し口のすき間に挿入する。なお、切断部は受口、ロックリング溝の切り欠き部をさけるようにする。
（9） ゴム輪、押輪、ボルトを所定の位置にセットする。
（10） ボルトの締付けは、片締めにならないよう上下のナット、次に両横のナット、次に対角のナットの順に、それぞれ少しずつ締め、押輪と受口端との間隔が全周を通じて同じになるようにする。この操作を繰返して行い、最後にトルクレンチにより標準トルク（100N・m）で1周締め付ける。
（11） 接合作業は、その都度必要事項をチェックシートに記入しながら行う。

4．チェックシートの記入

施工時の測定結果をチェックシートに記入することにより、確実な施工が確認でき、将来漏水事故などの調査に役立たせることができる。

なお、米子市水道局仕様のNS継手チェックシート（別表1）を使用する。

4．2．5 フランジ形ダクタイル鋳鉄管の接合

1．大平面座形フランジの接合（RF形－RF形）

（1） フランジ面、ボルト・ナット及びガスケットをきれいに清掃し、異物がかみ込まれないようにする。
（2） ガスケットは管心をよく合わせ、ずれが生じないようにシアノアクレリート系接着剤などで仮留めする。ただし、酢酸ビニル系接着剤、合成ゴム系接着剤等は、ガスケットに悪影響をおよぼすので使用してはならない。
（3） ガスケットの位置及びボルト穴に注意しながら締め付ける。
（4） ガスケットが均等に圧縮されるよう全周を数回にわたり締め付け、表－4.2.2に示す規定のトルクに達したところで締め付けを完了する。

表－4．2．2 大平面座形フランジの標準締付けトルク

呼び径	標準締め付けトルク (N・m)	ボルトの呼び
75～200	60	M16
250・300	90	M20
300・400	120	M24
450～600	260	M30

（5） フランジ面が平行にかたよりなく接合されていること、及びガスケットのずれがないことを目視で確認する。

2．溝形フランジ（メタルタッチ）接合（RF形－GF形）

（1） フランジ面、ボルト・ナット及びガスケットをきれいに清掃し、異物や塗料の塗りだまりを除去する。
（2） ガスケット溝にGF形ガスケット1号を装着する。この時、溝からはずれやすい場合はシアノアクレリート系接着剤を呼び径によって4～6等分点に点付けする。ただし、酢酸ビニル系接着剤、合成ゴム系接着剤等は、ガスケットに悪影響をおよぼすので使用してはならない。
（3） 全周均一にボルトを取り付け、GF形フランジとRF形フランジを合わせる。この時、ガスケットがよじれないようにまっすぐに合わせる。

別表１

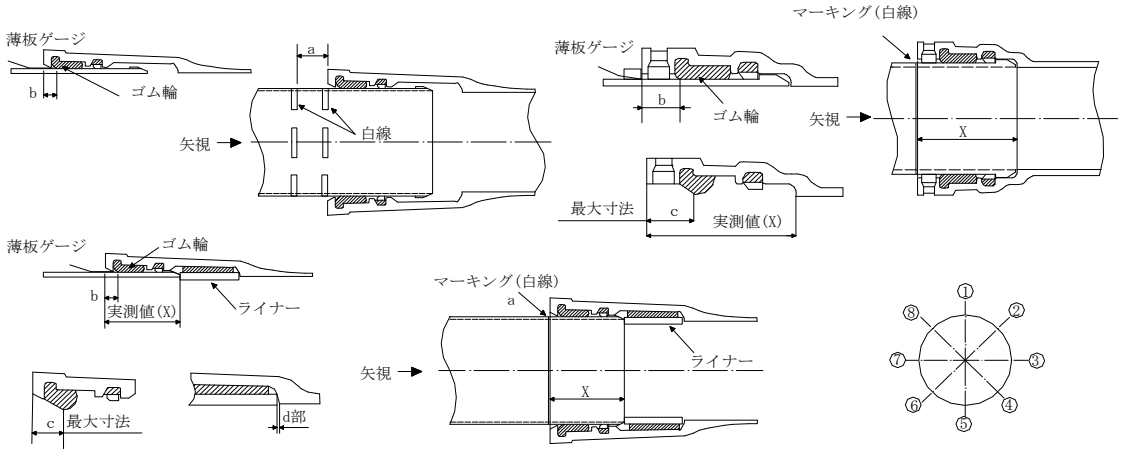
NS継手チェックシート

工事件名	
配管図Ｎｏ 測点No	
呼び径・管種	

年　　月　　日

配管主任	指導員	担当

会社名　　継手施工者（　　）



管　No 及び形状						
略　図						

継手No							
清　　掃							
滑　　剤							
受口溝（ロックリング）確認							
受口面～ゴム輪最大寸法（C）							
受口面～ゴム輪 間隔　（ｂ）	①						
	②						
	③						
	④						
	⑤						
	⑥						
	⑦						
	⑧						
受口面～白線 間隔　（ａ）	①						
	③						
	⑤						
	⑦						
ライナー位置の確認（ｄ部）							
実測値（X）							実測値
マーキング（白線）位置の確認							実測値
屈曲防止リングの確認							
判定							
備考							

判定基準　：　受け口面ーゴム輪間隔（ｂ）＜受け口面ーゴム輪（仮測定）最大寸法（C）
接合直後に、マーキング（白線）位置が全周にわたり受口端面の位置にあるか
屈曲防止リングと挿し口外面に薄板ゲージが入らないこと
異型管及びライナーの関係する接合は写真も貼付し同時に提出する

（4） ガスケットの位置及びボルト穴に注意しながら締め付ける。
（5） 両方のフランジ面が接触する付近まで達したら、1本おきに往復しながら数回にわたり締め付け、両方のフランジ面が全周にわたり確実に接触するまで締め付ける。
（6） すき間ゲージを差し込んでフランジ面間のすき間を確認する。この時フランジ面に1mm厚のすき間ゲージが入ってはならない。さらに、すべてのボルトが60N・m以上のトルクがあることを確認する。

3．溝形フランジ（メタルタッチでない）の接合（RF形－GF形）

（1） フランジ面、ボルト・ナット及びガスケットをきれいに清掃し、異物や塗料の塗りだまりを除去する。
（2） ガスケット溝にGF形ガスケット2号を装着する。この時、溝からはずれやすい場合はシアノアクリレート接着剤を呼び径によって4～6等分点に点付けする。ただし、酢酸ビニル系接着剤、合成ゴム系接着剤等は、ガスケットに悪影響を及ぼすので使用してはならない。
（3） 全周均一にボルトを取り付け、GF形フランジとRF形フランジを合わせる。この時、ガスケットがよじれないようまっすぐに合わせる。
（4） ガスケットの位置及びボルト穴に注意しながら締め付ける。
（5） フランジ面間の距離が標準間隔に近づいたら、1本おきに往復しながら順次全周を数回にわたり締め付けて行き、全周にわたって表－4.2.3の範囲に収まるまで締め付けを行う。

表－4．2．3　メタルタッチでない溝形フランジの標準間隔

呼び径	標準間隔	
	下限	上限
75～900	3.5	4.5
1000～1500	4.5	6.0
1600～2400	6.0	8.0
2600	7.5	9.5

（6） フランジ面間の間隔をすき間ゲージにて円周4箇所測定し、その値が標準間隔の範囲内にあることを確認する。さらに、すべてのボルトが容易にゆるまないことを確認する。

4．3　鋼管溶接塗覆装現地工事

4．3．1　一般事項

1．乙は工事着手前に、接続方法、溶接順序、溶接機、溶接棒、塗覆装方法等の詳細を施工計画書に記載して監督員に提出する。
2．溶接作業に先立ち、これに従事する溶接士の経歴書、写真及び資格証明書を提出する。
3．溶接作業に当たっては、火災、漏電等について十分な安全対策を行う。
4．溶接開始から塗覆装完了まで、接合部分が浸水しないようにする。
5．溶接作業中は、管内塗装面を傷めないよう十分防護対策を施し、作業者歩行についても十分注意させる。
6．溶接作業中の溶接ヒュームは、適切な換気設備により十分な除去を行う。
7．乙は、施工計画書のとおり施行しているか段階的に確認を行い、監督員に報告する。
また、監督員は必要に応じ、立会いを行う。
8．塗覆装施行に先立ち、これに従事する塗装工の経歴書を提出する。
なお、塗装工は、この種の工事に豊富な実務経験を有する技能優秀な者とする。
9．塗覆装作業に当たっては、周囲の環境汚染防止に留意するとともに「有機溶剤中毒予防規則」（昭和47年9月労働省令第36号）及び「特定化学物質障害予防規則」（昭和47年9月労働省令第39号）に基づき十分な安全対策を行う。
10．溶接及び塗装作業のため、踏み台又は渡し板を使用する場合は、塗装を傷めないよう適切な当てものをする。
11．塗装面上を歩くときは、ゴムマットを敷くか、又はきれいなゴム底の靴、スリッパ等を使用する。
12．鋼管に使用する現地塗覆装は、表－4.3.1による。

１３．鋼管の電食防止対策については、4.1.29 電食防止工に準じ鉄骨や鉄筋など他の異種金属と接触することのないよう留意する。

表－４．３．１　鋼管に使用する現地塗覆装

内外面区分	使用する塗覆装	規格等
鋼管内面	水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法	JWWA K 157 WSP 072
鋼管外面	水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法 水道用ジョイントコート	JWWA K 115 JWWA K 153

注　：受渡当事者間の協議により、鋼管内面に水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法を適用できる。鋼管外面の水道用タールエポキシ樹脂塗料は、露出配管、コンクリート内配管等に使用する。

備考：WSP 072「水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法（現場溶接部の動力工具による下地処理と手塗り塗装）」

４．３．２　アーク溶接

１．溶接士の資格

従事する溶接士は、JIS Z 3801（手溶接技術検定における試験方法及び判定基準）、JIS Z 3821（ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準）又は、これと同等以上の有資格者であること。

２．溶接棒

（１）　溶接棒は、JIS Z 3211（軟鋼、高張力鋼及び低温鋼用被覆アーク棒溶接）に適合するもので、次のいずれかを使用する。

E 4319（イルミナイト系）、E 4303（ライムチタニア系）、E 4316（低水素系）

（２）　ステンレス鋼（管端ステンレス鋼付塗覆装鋼管を含む）およびステンレスクラッド鋼の場合は、JIS Z 3221（ステンレス鋼被覆アーク溶接棒）、JIS Z 3321（溶接用ステンレス鋼溶加棒及びソリッドワイヤ）に適合するもので、母材に合わせて次のいずれかを使用する。

これ以外の溶接棒を使用する場合は、監督員に協議する。

ES 308、ES 308L、ES 316、ES 316L、Y 308、Y308L、Y316、Y316L

（３）　溶接棒は、常時乾燥状態に保つよう適正な管理を行い、湿度の高い掘削溝中に裸のままで持ち込まない。溶接棒の標準乾燥条件は、低水素系（E 4316）の溶接棒は 300℃～350℃で 30 分～60 分間、イルミナイト系(E4 319)及びライムチタニア系（E 4303）の溶接棒は 70℃～100℃で 30 分～60 分間とし、恒温乾燥器中に保持した後、適切な防湿容器に入れて作業現場に持ち込み、これより１本ずつ取り出して使用する。

３．溶接

（１）　溶接部は十分乾燥させ、錆その他有害なものは、ワイヤブラシその他で完全に除去し、清掃してから溶接を行う。

（２）　溶接のときは、管の変形を矯正し、管端に過度の拘束を与えない程度で正確に据付けて、仮付け溶接を最小限度に行う。仮付け溶接も本溶接の一部であるから、ブローホール、割れなどが認められる時は、その部分を完全に除去しなければならない。なお、溶接に伴いスパッタが塗装面を傷つけないよう適切な防護を行う。

（３）　ビードの余盛りは、なるべく低くするように溶接し、最大 4mm を標準とする。

（４）　本溶接は、溶接部での収縮応力や溶接ひずみを少なくするために、溶接熱の分布が均等になるような溶接順序に留意する。

（５）　溶接を開始後、その一層が完了するまで連続して行う。

（６）　溶接は、各層ごとにスラグ、スパッタ等を完全に除去、清掃した後に行う。

（７）　両面溶接の場合は、片側の溶接を完了後、反対側をガウジングにより健全な溶接層まではつり取った後に溶接を行う。

（８）　ステンレス鋼管（管端ステンレス鋼付塗覆装鋼管を含む）の初層及び２層目溶接は TIG 溶接とし、３層目からの積層溶接は、TIG 溶接又は被覆アーク溶接とする。

（９）　ステンレス鋼管（管端ステンレス鋼付塗覆装鋼管を含む）の溶接に当たっては、管内面側を不活性ガス（アルゴンガス又は同等の性能を有する不活性ガス）にてバックシールドする。

（１０） 屈曲箇所における溶接は、その角度に応じて管端を切断した後、開先を規定寸法に仕上げてから行う。中間で切管を使用する場合もこれに準じて行う。

（１１） 雨天、風雪時又は厳寒時は、溶接をしない。ただし、適切な防護設備を設けた場合又は溶接前にあらかじめガスバーナー等で適切な予熱を行う場合は、監督員と打合せのうえ、溶接をすることができる。

（１２） 溶接作業は、部材の溶込みが十分に得られるよう、適切な溶接棒、溶接電流及び溶接速度を選定し欠陥のないように行う。

（１３） 溶接部には、検査において不合格となる次のような欠陥がないこと。

ア. 割れ
イ. 溶込み不足
ウ. ブローホール
エ. スラグ巻込み
オ. 融合不良
カ. アンダーカット
キ. オーバーラップ
ク. 極端な溶接ビートの不揃い

（１４） 現場溶接は、通常一方向から逐次行う。

（１５） 仮付け溶接後は、直ちに本溶接することを標準とし、仮付け溶接のみが先行する場合は、連続3本以内にとどめる。

（１６） 既設管との連絡又は中間部における連続接合は、通常伸縮管又は鋼継輪で行う。

４．３．３ 炭酸ガス・アーク半自動溶接

１．溶接士の資格

溶接作業に従事する溶接士は、JIS Z 3841（半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準）または、これと同等以上の有資格者であること。

２．軟鋼溶接用ワイヤ及び使用ガス

炭酸ガス・アーク溶接に使用するワイヤについては、JIS Z 3312（軟鋼、高張力鋼、低温用鋼用マグ溶接、ミグ溶接ソリッドワイヤ）に準拠する。

（１） ワイヤは、JIS Z 3312 に適合するもので、母材に合わせたものを使用する。

（２） フラックス入りワイヤ及びノーガス用ワイヤは、JIS Z 3313（軟鋼、高張力鋼、低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイア）に適合するもので母材に併せたものを使用する。

（３） ワイヤは、常時乾燥状態に保ち、水滴、錆、油脂、ごみ、その他有害物が付着しないよう管理する。

（４） 溶接に使用する炭酸ガスは、JIS K 1106（液化炭酸ガス）の第2種又は第3種とする。アルゴン又は酸素を併用する場合は、JIS K 1105（アルゴン）又はJIS K 1101（酸素）を使用する。なお、その他のガスを使用する場合は、あらかじめ監督員に報告する。

３．溶接

溶接は、原則として、4.3.2 アーク溶接の 3 に準ずるとともに次による。

（１） 炭酸ガス、アルゴン等のボンベは、作業上支障とならない場所に垂直に置き、かつ、衝撃、火気等に十分注意して管理する。

（２） 溶接機の設置又は移動のときは、鋼管内面塗装を損傷しないよう十分注意する。

（３） 溶接電流、アーク電圧、ガス流量等は、この種の条件に最適なものを使用する。

（４） 溶接作業中は、溶接ヒュームの発生量が、アーク溶接より多いので、作業継続時間と換気には十分注意する。

４．３．４ 無溶剤形エポキシ樹脂塗装

１．一般事項

無溶剤形エポキシ樹脂塗料及び塗装方法は、JWWA K 157（水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法）、WSP 072（水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法ー現場溶接部の動力工具による下地処理と手塗り塗装）に準拠する。

２．塗装

（１） 下地処理

ア．溶接によって生じたヒュームは、溶接後速やかに乾いた布でふき取る。

イ．スラグ除去、及びビードの著しい凹凸の整形をグラインダによって行う。同時に、スパッタ、仮付けピース跡などの塗膜に有害な突起もグラインダによって除去し、平滑に仕上げる。

ウ．ほこり、泥が付着しているときは、布でふき取る。水分が付着しているときは、乾いた布でふき取った後、

乾燥させる。油分が付着しているときは、溶剤を含ませた布で除去する。

エ．工場無塗装部は、ロータリー式下地処理工具によって、SSPC－SP11 の等級に仕上げる。

オ．工場プライマー部において、現場溶接の溶接熱などによって焼損した部分、発錆した部分、鋼面が露出した部分は、ロータリー式下地処理工具によって、プライマーを除去し、SSPC－SP11 の等級に仕上げる。

カ．工場塗装部及び工場プライマー部（健全部）は、ディスクサンダー処理によって表層のみ面粗しを行う。

キ．工場塗装部の面粗し範囲は幅約 25mm とし、端部はテーパをつける。

注）SSPC－SP11：動力工具で粗さを残すまたは粗さをつけながら鋼面まで除錆する処理であり、ISO8501-1 の Sa2 相当（ブラスト処理）に位置付けられている。

（2） 塗料の選定

ア．塗料は、JWWA K 157 の箇条４に適合したものを使用する。

イ．現場プライマーは、JWWA K 135 の附属書 A による。

（3） 塗料の配合調整

ア．塗料は配合調整に先立ち、塗料製造業者の指定する有効期限内にあることを確かめた後、清潔な容器を用い、塗料製造業者の指定する混合比に従って主剤と硬化剤を丈夫なへら、攪拌機などにより異物の混入防止に十分注意して完全に攪拌する。

イ．調整した塗料は、塗料製造業者の指定する可使時間内に使用しなければならない。

（4） 塗装

ア．塗料は、JWWA K 157 の 4.7 に示した有効期間内に使用する。

イ．塗料の加温は、JWWA K 157 の 4.7 に示した温度範囲内とする。

ウ．下地処理後に、現場プライマーを塗装した後、塗料を塗装する。プライマーと塗料、及び塗料相互の塗り重ね間隔を確保する。

エ．塗装作業は、はけ、へら、ローラーなどによって行う。

オ．工場塗装部との塗り重ね範囲は幅約 20mm とする。

カ．塗膜に異物の混入、塗りむら、ピンホール、塗り残しなどの欠陥が生じないように塗装する。

キ．塗り重ねは、JWWA K 157 の 4.7 に示した塗り重ね間隔で行う。

（5） 塗膜の養生

ア．塗膜は、指触乾燥までの間に、ほこり、水分が付着しないように保護する。

イ．塗膜は、自然乾燥とする。

（6） 塗膜の厚さ

硬化後の塗膜の厚さは、0.4mm 以上（プライマーを含む）とする。

ただし、受渡当事者間の協議によって、塗膜の厚さを増すことができる。

（7） 通水までの塗膜の乾燥時間

塗装後、通水までの塗膜の乾燥期間は、塗膜性能及び通水後の水質を考慮して、自然乾燥の場合 7 日間以上確保しなければならない。なお、塗膜の硬化促進のために、JWWA K 157 の 4.7 に示した温度範囲内で加熱してもよい。

４．３．５ タールエポキシ樹脂塗装

この塗装は、JWWA K 115（水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法）に準拠する。

なお、代替として、JWWA K 135（水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法）を使用することができる。

１．塗料

（1） 乙は、塗料製造業者から塗料性状の明示を受け、塗装管理にあたるとともにその性状表を監督員に提出する。

（2） 乙は、塗料製造業者あるいは塗装業者に対し、製造ロットごとに JWWA K 115 に規定する試験方法により試験を行わせ、その成績表を監督員に提出する。

２．塗装

（1） 塗装の厚さは JWWA K 115 の 3.5 に準拠する。

（2） 塗料は、混合調整に先立ち塗料製造業者の指定する有効期限内にあること及び塗装条件に適合することを確かめ、所定の混合比になるよう主剤と硬化剤とを攪拌機、へら等により十分攪拌する。

（3） 混合した塗料は、指定された可使時間内に使用するものとし、これを経過したものは使用してはならない。

（4） 塗装作業は、はけ塗り、ハンドスプレーなどを用いて、縦・横に交差させながら行う。

また、ハンドスプレーで塗装を行う場合は、被塗装物に適合したノズルのチップ角度を選び、鋼面の吹付け圧力が適正になるように鋼面とノズルとの距離を保つ。

（5） 塗装は、異物の混入、塗りむら、ピンホール、塗りもれなどがなく、均一な塗膜が得られるように行う。
（6） 塗り重ねをする場合は、塗料製造業者の指定する塗装間隔（時間）で塗装し、層間はく離が起きないようにする。この場合、同一塗料製造業者の製品を重ね塗りすることを標準とする。
（7） 工場塗装と現場塗装の塗り重ね幅は20mm以上とし、工場塗装の表面は、電動サンダー、シンナーふき等で目荒しにし、層間はく離の起きないよう十分注意する。
（8） 塗装作業は、原則として気温5℃以下のとき、相対湿度80%以上のとき、降雨、強風等のときは行わない。
（9） 塗り重ね部分以外の工場塗装面に塗料が付着しないように適切な保護を行う。
（10） 塗装作業終了から通水までの塗膜の養生期間は、完全硬化乾燥時間以上とする。

4．3．6 ジョイントコート

この作業は、JWWA K 153（水道用ジョイントコート）に準拠する。

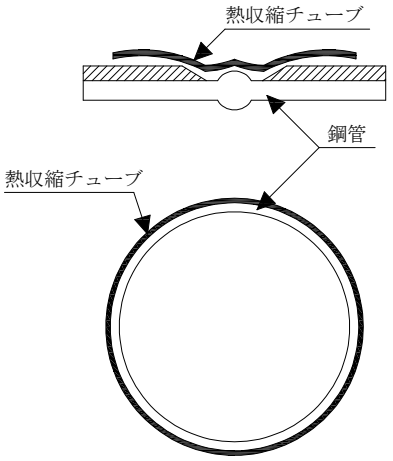
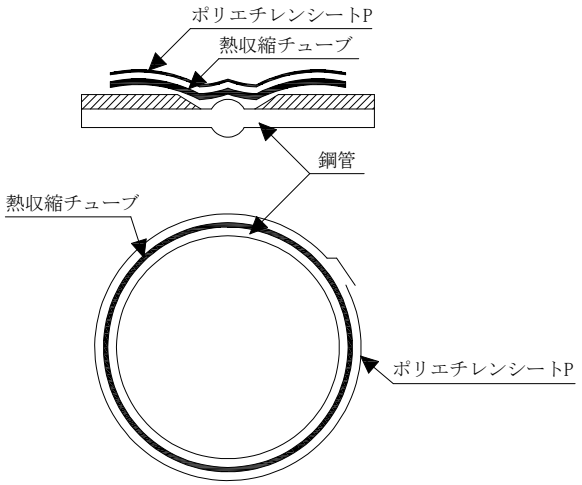
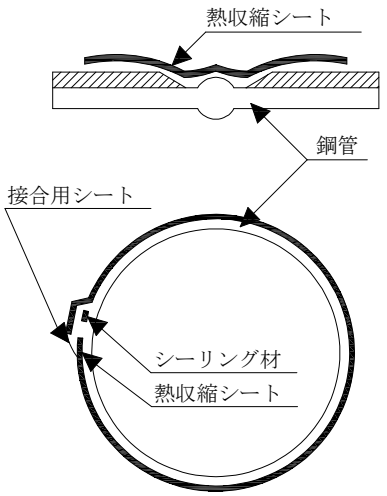
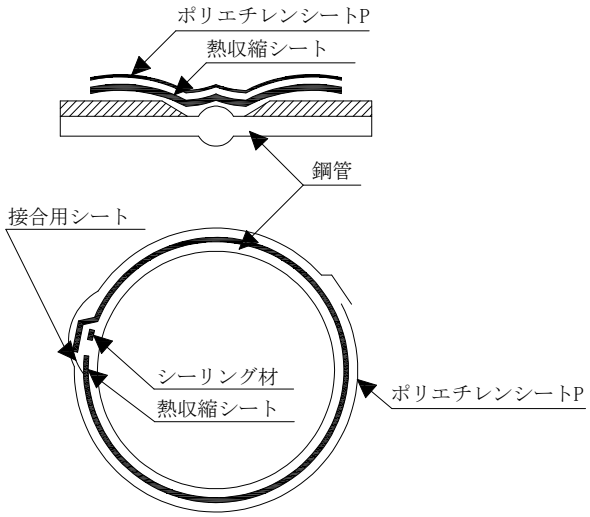
1．水道用塗覆装鋼管の現場溶接継手部外面防食に用いるジョイントコートは、プラスチック系ジョイントコートとし、熱収縮チューブと熱収縮シートとの2種類がある。

なお、各種衝撃強さによりⅠ形、Ⅱ形の2タイプがある。

表－4．3．2 ジョイントコートのタイプと工場塗覆装の種類とタイプ

タイプ	工場塗覆装の種類とタイプ	
	直管の場合	異形管の場合
Ⅰ形	ポリウレタン被覆（Ⅰ形） ポリエチレン被覆（Ⅰ形）	ポリウレタン被覆（Ⅰ形）
Ⅱ形	ポリウレタン被覆（Ⅱ形） ポリエチレン被覆（Ⅱ形）	ポリウレタン被覆（Ⅱ形）

2．プラスチック系ジョイントコートの巻付け構成は、図－4.3.1 のとおりとする。

種類	タイプ	
	Ⅰ形	Ⅱ形
プラスチック系 ジョイントコート (熱収縮チューブ)	 ・ 熱収縮チューブ厚さ 基　材：1.5mm 以上 粘着材：1.0mm 以上	テープ・固定バンドで周方向を固定する  ・ 熱収縮チューブ厚さ 基　材：1.5mm 以上 粘着材：1.0mm 以上 ・ ポリエチレンシートＰ厚さ 1.0mm 以上
プラスチック系 ジョイントコート (熱収縮シート)	 ・熱収縮シート厚さ 基　材：1.5mm 以上 粘着材：1.0mm 以上	テープ・固定バンドで周方向を固定する  ・ 熱収縮シート厚さ 基　材：1.5mm 以上 粘着材：1.0mm 以上 ・ ポリエチレンシートＰ厚さ 1.0mm 以上

図－４．３．１　ジョイントコート施行後の構成及び付属品

3．ジョイントコートの種類、施行方法等に関して着工前に監督員に報告する。

4．被覆面の下地処理

現場溶接継手部は以下の下地処理を行う。

（1）溶接によって生じたスラグ、スパッタ、仮付けピース跡、ビード部凹凸などの有害な突起は、ディスクグラインダなどによって除去又は滑らかに仕上げる。

（2）スケール、さび、熱影響を受けたプライマーなどは、カップワイヤーブラシ、ディスクサンダーなどで除去する。

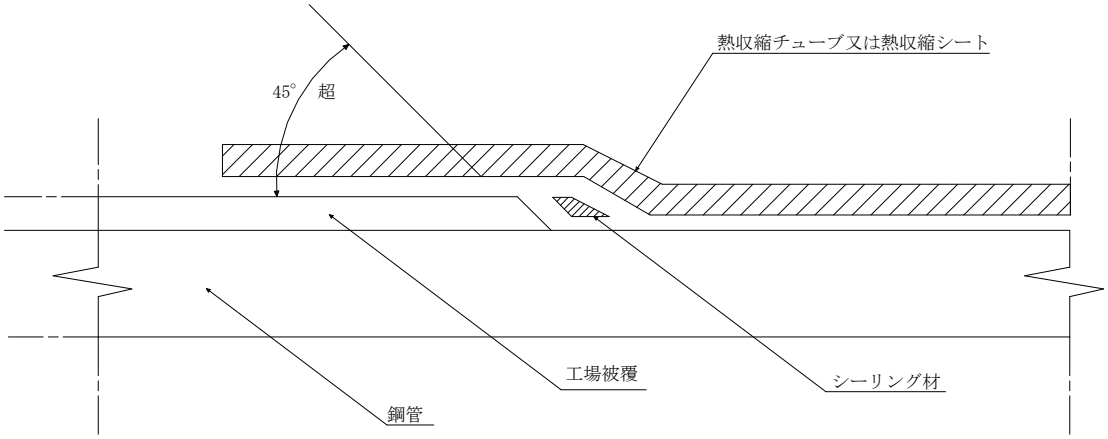
（3）ほこり、泥が付着しているときは、布などでふき取る。

（4）水分が付着しているときは、乾いた布などでふき取った後、鋼面を十分に乾燥させる。

（5）油分が付着しているときは、溶剤を含ませた布などでふき取る。

5．熱収縮チューブの施工

（1） 工場被覆の端面の角度が 45° を超える場合は、45° 以下に整形するか、図－4.3.2 のように、あらかじめ管周に沿ってシーリング材を装着する。



図－4．3．2 シーリング材の施工

（2） 専用バーナーを用いて、溶接部中央から左右に炎をあて、管体を 60℃程度に予熱する。

（3） あらかじめセットしておいた熱収縮チューブを被覆位置まで戻す。熱収縮チューブと工場被覆との重ね長さは、両側とも 50mm 以上とする。

（4） はく離紙をはがし、上端部に適当な浮かしジグを挿入し、熱収縮チューブと鋼管との間隔が同程度となるようにする。

（5） 熱収縮チューブの加熱収縮は、次による。

手順 1：熱収縮チューブの中央部を円周方向に 360° 均一に収縮させる。この時、管軸方向の加熱収縮は行なわない。

手順 2：熱収縮チューブの軸方向半幅に対し、熱収縮チューブ中央部から側端部へ空気を追い出す要領で加熱収縮を行う。

手順 3：軸方向半幅の加熱収縮がほぼ完了した後、他半幅の加熱収縮を行う。

手順 4：熱収縮チューブの収縮がほぼ完了した後、熱収縮チューブの端部から粘着材がはみ出る程度まで全体を均一に収縮させる。

手順 5：加熱収縮作業中及び完了後、必要に応じて、溶接ビート部、工場被覆端部の段差をローラで整形する。

（6） 熱収縮チューブ（Ⅱ形）の場合は、前記（1）～（5）の施行後、以下を行う。

ポリエチレンシート P を、管の頂点から 45° の位置から巻き始め、幅合わせしながら巻き付ける。

巻き終わったあと、図－4.3.1 のようにテープ又は固定バンドでポリエチレンシート P を固定する。

6．熱収縮シートの施工

（1） 工場被覆の端面の角度が 45° を超える場合は、45° 以下に整形するか図－4.3.2 のようにあらかじめ管周に沿ってシーリング材を装着する。

（2） 専用バーナーを用いて、溶接部中央から左右に炎をあて、管体を60℃程度に予熱する。
（3） 熱収縮シートのはり始め部の両端を、切り除く。
（4） 熱収縮シートと工場被覆部との重ね長さは、両側とも50mm以上とする。
なお、熱収縮シートの円周方向の重ね長さは50mm以上とする。
（5） 熱収縮シートのはり始めは、はく離紙をはがしながら、ローラを用いて管の表面に圧着するようにはり付ける。
（6） 熱収縮シートのはり始めは、管の頂点から45°の位置とし、はり始め部端部にシーリング材を圧着する。
（7） 熱収縮シートの末端をはる時は、しわが生じないように熱収縮シートを軽く引張り、はり始め部にラップしてはり付ける。
（8） 熱収縮シートのはり付け後、接合用シートの幅方向中央と熱収縮シート端部とが一致するように接合用シートをはり付ける。接合用シートは、はり付ける前に予め専用バーナーを用いて接合用シートの接着面が軟化するまで加熱する。接合用シートは、圧着むらが生じないように加熱しながら、ローラで十分に均一に圧着する。
（9） 熱収縮シートの加熱収縮は、次による。
手順1：熱収縮シートの中央部を円周方向に360°均一に収縮させる。この時、管軸方向の加熱収縮は行わない。
手順2：熱収縮シートの軸方向半幅に対し、熱収縮シート中央部から側端部へ空気を追い出す要領で加熱収縮を行う。
手順3：軸方向半幅の加熱収縮がほぼ完了した後、他半幅の加熱収縮を行う。
手順4：熱収縮シートの収縮がほぼ完了した後、熱収縮シートの端部から粘着材がはみ出る程度まで全体を均一に収縮させる。
手順5：加熱収縮作業中及び完了後、必要に応じて溶接ビート部、工場被覆端部の段差をローラで整形する。
（10） 熱収縮シート（Ⅱ形）の場合は、前記（1）～（9）の施行後、以下を行う。
ポリエチレンシートPは、熱収縮シートのラップ部と逆方向の管の頂点から45°の位置で巻き始め、幅合わせしながら巻き付ける。
巻き終わった後、図－4.3.1のようにテープ又は固定バンドでポリエチレンシートPを固定する。
7．ゴム系外面防食材料の施行（参考）
ゴム系外面防食材料は、火気が使用できない場合、通水管など鋼面温度を60℃以上に予熱できない場合に使用することができる。なお、この施工はJWWA K 153（水道用ジョイントコート）WSP 012（水道用塗覆装鋼管ジョイントコート）に準拠して行う。

4．3．7 検査

1．溶接検査
検査は、JIS Z 3104（鋼溶接継手の放射線透過試験方法）による。なお、これにより難い場合は、JIS Z 3060（鋼溶接部の超音波探傷試験方法）による。またはJIS Z 3050（パイプライン溶接部の非破壊試験方法）により行うものとする。ステンレス鋼溶接部の検査は、JIS Z 3106（ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験方法）による。
（1） 鋼溶接部放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法（放射線透過試験方法）
ア．一般事項
（ア） 溶接部は、外観及び透過写真（ネガ）によって甲の検査を受ける。撮影口数は、10口につき1口とするが、監督員が必要と認めた場合、撮影口数を増やすことができる。
（イ） 透過撮影は、1口につき呼び径900mm以下は1箇所、呼び径1000mm以上は2箇所を標準とし、その箇所は監督員が指示する。
ただし、監督員が必要と認めた場合は、撮影箇所を増すことができる。
小口径管で人が入れない場合は、JIS Z 3050の二重壁片面撮影方法とする。
（ウ） 透過写真（ネガ）は、検査完了後撮影箇所を明示し、一括整理して監督員に提出する。
イ．放射線透過試験の判定基準
溶接部の判定は、JIS Z 3104（鋼溶接継手の放射線透過試験方法）及びJIS Z 3106（ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験方法）の3類以上とする。
（2） 鋼溶接部の超音波探傷試験方法及び試験結果の等級分類方法（超音波探傷試験方法）
ア．一般事項
（ア） 検査箇所は、1口につき2箇所を標準とし、その箇所は監督員が指示する。また、1箇所の検査長さは30cmを標準とする。ただし、監督員が必要と認めた場合は、検査箇所及び検査長さを増すことができる。
（イ） 検査作業に先立ち、検査方法、工程、報告書の作成様式について、監督員の承諾を得た後、この作業にとりかかるものとする。

イ．超音波探傷試験の判定基準

M 線を超える高さのきずエコーを評価の対象とし（M 検出レベル）、判定は、JIS Z 3060（鋼溶接部の超音波探傷試験方法）の３類以上とする。

ウ．記録

試験を行った後、次の事項を記録し、監督員に提出する。

（ア） 施工業者名
（イ） 工事名称
（ウ） 試験番号又は記号
（エ） 試験年月日
（オ） 検査技術者名及び資格者名
（カ） 母材の材質及び板厚
（キ） 溶接方法及び開先形状（余盛形状、裏当金密度を含む）
（ク） 探傷器名
（ケ） 探触子の仕様及び性能
（コ） 使用した標準試験片又は対比試験片
（サ） 探傷部分の状態及び手入れ方法
（シ） 探傷範囲
（ス） 接触媒質
（セ） 探傷感度
（ソ） 最大エコーの長さ
（タ） きず指示の長さ
（チ） きず位置（溶接線方向の位置、探触子ー溶接部距離、ビーム路程）
（ツ） 試験結果の分類
（テ） 合否とその基準
（ト） その他の事項（立会い、抜き取り方法）

２．塗覆装検査

（１） 各現場塗装箇所は、監督員の検査を受ける。
この場合、主任技術者又は現場代理人が立会う。

（２） 検査を受けるときは、検査に必要なピンホール探知器、電磁膜厚計等を準備する。

（３） 検査順序

ア．内面塗装

（ア） 外観検査：目視により塗装面の仕上がり状態を検査し、塗装表面のたれ、しわ、流れ、光沢、平滑度並びに変色などについて有害な欠陥がなく、また、塗り残し及びピンホールのないことを確認する。

（イ） ピンホール及び塗り残し：ピンホール探知器により塗膜全面について行い、火花の発生がないこと。この場合の電圧は、次による。

表－４．３．３ 塗膜厚と試験電圧

塗膜厚（mm）	試験電圧（V）
0.4	1,600～2,000

（参考：0.3mm の場合は、1,200～1,600V）

（ウ） 厚さ：電磁膜厚計その他により、円周上任意の４点（ただし、溶接ビードを除く）を測定する。

イ．外面塗装

（ア） タールエポキシ塗装及び液状エポキシ塗装は、前項ア.内面塗装に準ずる。

（イ） プラスチック系ジョイントコートは、表－4.3.4 の項目について確認を行う。
なお、Ⅱ形の場合表－4.3.4 の項目については、ポリエチレンシート P の施工前に行うものとする。

表－４．３．４　被覆後のジョイントコートの確認事項

項　目		確認内容
外観	焼　損	焼損があってはならない。
	両端のめくれ	有害な欠陥となる大きなめくれがあってはならない。
	ふくれ	ジョイントコートの両端から 50mm 以内にふくれがあってはならない。
	工場塗装部との重ね長さ	片側 50mm 以上とする。
	円周方向の重ね長さ（熱収縮シートの場合）	50mm 以上とする。
ピンホール		ピンホール探知器を用いて検査を行い、火花の発生するような欠陥があってはならない。この場合の検査電圧は、8～10kv とする。
膜厚		加熱収縮後のジョイントコートの厚さは、1.6（＋規定せず、－0.1）mm とする。

４．３．８　手直し

１．溶接

検査の結果、不合格となった溶接部は、全周撮影し、不良箇所については入念に除去し、開先、その他の点検を行ったうえ、再溶接し、再び検査を受ける。

２．塗覆装

検査の結果、不合格となった箇所は、ナイフ又はへら等で塗膜を入念に切り取り、鋼面の処理からやり直し、再び検査を受けなければならない。ただし、欠陥が表面のみの場合は、監督員の指示により手直しを行う。

なお、水素ガスの発生に起因する欠陥は、微妙なものを除き、鋼面から再塗装する。

４．４　水道用硬質塩化ビニル管

４．４．１　一般事項

１．接合方法、接合順序、使用材料などの詳細について着手前に監督員に報告する。

２．接合に従事する配管技能者（配管工）は、使用する管の材質、接合部の構造及び接合要領などを熟知するとともに豊富な経験を有する。

３．接合に先立ち、接合に必要な工具類を点検し確認する。

４．接合に先立ち、押し口部の外面、受口部の内面、ゴム輪などに付着している砂、油、その他の異物を完全に取り除く。

４．４．２　切断及び面取り

１．ゴム輪（RR）接合方式

管の切断を行った場合、面取器やディスクサンダーなどを使って管厚の 1/2、約 15° の面取りを行う。

２．接着（TS）接合方式

管の切断を行った場合、面取器やヤスリなどを使って管外面の糸面取り（1～2mm）を行う。

４．４．３　RR ロング管・RR 管の接合

１．管の切断を行った場合、標線を管の全周にわたって油性ペンなどで記入する。

２．挿し口外面と受口内面を乾いたウエス等で清掃する。

３．ゴム輪及び挿し口に、硬質塩化ビニル管用の滑剤を塗布する。

４．管挿入は、挿入機（苛締機・レバーブロックなど）を使用し、大きな伸縮余裕と曲げ余裕をとるため、管挿入位置を示す標線の間で止める。

5．管挿入後、全円周にわたってゴム輪が正常な状態かどうかチェックゲージで確認する。

４．４．４　耐震金具及び離脱防止金具の装着

耐震金具はベンド管等の接合部に装着するスラスト防護用離脱防止金具ではない。

RR ロング管の接合部に耐震金具を適用すれば、耐震性能を向上させることができる。

RR ロング管と RR 管のベンド等の異形管には、スラスト防護のために離脱防止金具を装着する。

1．耐震・離脱防止金具の装置（RR ロング管）

（1）　挿し口用サドルを、取付け位置に仮止めする。

（2）　受口用サドルを装着する。

（3）　アームをセットする。

（4）　仮止めしたボルトは、トルクレンチを使用して所定のトルクに締め付ける。

2．耐震金具及び離脱防止金具のボルト締付けトルクを表－4.4.4 に示す。

表－４．４．４　ボルト締付けトルク　　単位：N・m

呼び径（mm）	50	75	100	150
ボルト締め付けトルク（参考値）	50		60	

４．４．５　ＴＳ継手

1．管挿し込み標識は、受口長さを測り、管体に油性ペン等で記入する。

2．接着剤塗布前に、管を継手に軽く挿入し、管が止る位置（ゼロポイント）が受口長さの 1/3～2/3 の範囲であることを確認する。

3．継手内面及び管挿し口外面を乾いたウエス等で清掃する。

4．継手内面、管挿し口の順に、塗りムラや塗り漏らしのないように、円周方向に薄く均一に塗布する。

5．接着剤が塗り終わったら、直ちに管を継手にひねらず標線まで一気に挿入し、そのまま 30～60 秒押さえる。たたき込みによる挿入は行わない。

6．接合後、はみ出した接着剤は直ちにふき取り、接合部に無理な力を加えないようにする。

7．接合後、通風などにより溶剤蒸気を排除する。

8．接着剤は、JWWA S 101（水道用硬質塩化ビニル管の接着剤）に適合するものを使用する。
接着剤が古くなり、ゼラチン状にようになったものは使わない。

４．４．６　その他の接合

水道用塩化ビニル管と異種管あるいは弁類などと接続する場合は、接続の形式により、各項に準じて行う。

４．５　水道配水用ポリエチレン管の接合

４．５．１　一般事項

この要領は、水道配水用ポリエチレン管を用いた配水管等布設工事の施工に関する基本的な事項について定めるものである。ただし、別に定める特記仕様書や監督員の指示がある場合は、この限りでない。

また、施工においては、本仕様書によるほか、配水用ポリエチレンパイプシステム協会（以下「ポリテック」という。）発行の「水道配水用ポリエチレン管及び継手設計・施工マニュアル」に従い施工する。

４．５．２　資格者の施工

資格者の施工については、4.1.9　配管技能者（配管工）の 3 に準ずる。

４．５．３　使用材料

使用する材料は、JWWA K 144（水道配水用ポリエチレン管）、JWWA K 145（水道配水用ポリエチレン管継手）ポリテック G-30（メカニカル継手）、同 B-21（金属継手）の基準を満たし、なおかつ米子市水道局材料検討委員会で承認された材料を使用する。

４．５．４　管材の取扱い

管材の取扱いについては、4.1.8　管弁類の取扱い及び運搬の 4 に準ずる。

４．５．５　管の接合

HPPE の接合は、融着（EF）接合を原則とする。ただし、現場状況により融着接合が困難な場合及び既設管との接合等については、メカニカル継手又は金属継手を用いる。

４．５．６　管の切断

管の切断については、4.1.12 管の切断の 13 に準ずる。

４．５．７　仕切弁・バルブ

フランジレスを基本とし、既設仕切弁等に接続する際は、鋳鉄製フランジを使用する。

次の事項以外は、4.6.2 仕切弁設置工に準ずる。

（1）　仕切弁は、HPPE 一体型仕切弁とする。

（2）　排水弁のバルブについては従来どおり、埋設ゲートバルブ（ソフトシール弁）を使用する。

（3）　HPPE 一体型仕切弁の仕切弁鉄蓋は呼び径に関わらず、「仕切弁」表示とする。呼び径は表示しない。

４．５．８　消火栓

消火栓用フランジ付き丁字管は HPPE 一体型鋳鉄製フランジ付き丁字管を使用する。

その他の事項は 4.6.3 消火栓設置工に準ずる。

４．５．９　フランジ継手

HPPE フランジ継手は原則使用せず、鋳鉄製フランジ継手を使用する。ただし、監督員の指示がある場合、この限りではない。

その他の事項については、4.2.5 フランジ形ダクタイル鋳鉄管の接合に準ずる。

４．５．１０　メカニカル継手による接合

メカニカル継手及び金属継手を使用する場合は、各メーカーの取扱説明書より適切に施工する。

４．５．１１　添架管

HPPE を添架する場合は、次による。

（1）　呼び径 50mm については、鋼管を鞘管にし、その中に HPPE を挿入する。
　　なお、監督員の指示により、呼び径 50mm でも（2）を使用する場合がある。

（2）　呼び径 75mm 以上は、紫外線を遮断及び凍結を防止するためステンレス被覆 HPPE を使用する。

４．５．１２　分岐

分岐については以下のとおりとする。

1．既設管（呼び径問わず）から HPPE 分岐

（2）　呼び径 50mm 分岐は、鋳鉄製サドル分水栓で分岐する。（金属継手 B-21 で接合）

（3）　呼び径 75mm 以上の分岐は、鋳鉄製丁字管で分岐する。

2．新設管（HPPE）からの分岐

　HPPE で分岐する。

3．給水管分岐については、管種及び分岐方法とも従来どおりとする。

　なお、HPPE に鋳鉄製サドル分水栓を取り付ける際、ボルトの締め付けトルクは 40N・m とする。

４．５．１３　融着（EF）接合

融着（EF）接合については、「ポリテック」発行の「水道配水用ポリエチレン管及び継手施工マニュアル」の手順に従い施工する。特に次の事項について留意すること。

（1）　配管は、管体に製造年月日、メーカー名等の表示がなされた面を上にして行う。

（2）　融着作業は、接合部に水、どろ、砂、ほこり等を付着させないよう十分注意する。特に雨天時はテント等雨よけを準備し、水にさらさない状態で行う。

（3）　融着部の管表面切削（スクレープ）は、専用の工具を用い、マーキングが完全に消えるまで行う。また、作業は融着前に行う。

（4）　融着面の清掃は、きれいな素手で行うものとし、かならず所定の清掃用具を準備する。（軍手等手袋の汚れが融着不良の原因となるため）

（5）　融着作業中は、コントローラに強い衝撃又は、強い振動を与えないこと。また、コントローラは水に弱いため、特に雨天時は雨に当てないようにする。

（6）　インジケーターは、砂等で目詰まりさせないよう注意する。

（7）　インジケーターの確認は、通電の確認であり、融着が正常に行われたことの確認ではないので、施工時には丁寧な作業を行う。

（8）　融着作業中の停電等のトラブルが発生し、コントローラが正常終了しなかった場合や、確実な融着接合の確信が持てない場合は、その部分を切断し、新たな継手で最初から融着作業を行う。

（9） 通電が終了し、継手のインジケーターが左右とも隆起していることを確認した後、クランプで固定したまま、冷却時間を置く。冷却時間は、表－4.5.1 のとおりである。

表－４．５．１　冷却時間

呼び径（mm）	50	75	100	150
冷却時間（分）	5	10		

（１０） 通水は、最後の融着作業終了後、クランプを外してから呼び径 50～100 は 30 分以上、呼び径 150 以上は 60 分以上経過した後に行う。

４．５．１４　品質管理

品質管理については、5.1.4 品質管理に準じて行い、水道配水用ポリエチレン管に関する品質管理については、特に次の事項に留意すること。

１．水圧試験は、0.75Mpa で 5 分間とし、水圧の変動がないこと。
（水圧試験は、最後の融着作業後、1 時間以上経過した後に実施すること。）

２．直管の寸法は、施工時に 1 本毎に計測を行い、延長を管理する。
（メーカー出荷時において＋2%～－0%（1 本あたり＋10cm～－0cm）の許容誤差があるため。）

３．融着（EF）接合の場合、すべての EF 継手のチェックシート（別表 3）を正確に記入し、週報とともに監督員に提出し、確認を受ける。

４．５．１５　HPPE 配管記号

水道配水用ポリエチレン管の配管記号（別表 4）を基本とする。

４．５．１６　水道給水用ポリエチレン管（1 種二層管）の接合

１．継手の形式は、外面止水型を基本とし、かつ、米子市水道局材料検討委員会の承認を得ているものを使用する。ただし、既設管等の場合は、管の状況に応じて内面止水型（インサートスリーブ一体型）もしくは、SKX を使用できる。

２．接合は、次のとおりとする。

（1） 管表面を清掃し、表面に傷のない部分を使用する。

（2） 管の切断は、パイプカッタを使用し、管軸に対して直角に切断する。
なお、鋸での切断は行わない。

（3） 管の面取りは、専用のリーマーを使用し、管先端の外角を管厚の半分程度面取りする。

（4） 外面止水型継手の接合に当たっては、継手の受口長さを測定し、挿し口にホワイトマーカーで標線を記入する。

（5） 管体を継手に挿入する際は、継手内部の O リングやストップリングを変形させないように継手に対して真っすぐ挿入し、マーキングが継手端面と一致するまでしっかりと挿し込む。

（6） 接合終了後、継手又は、管を適度に引っ張り、正しく接合されているか確認する。

（7） その他継手の接合については、各継手メーカーの接合作業手順による。

４．５．１７　その他の事項

１．ロケーティングワイヤーは装着しない。規定の埋設表示シートで対応する。

２．ナイロンスリーブは装着しない。ただし、掘削した際に土壌等がよくない場所や、有機溶剤等による影響が懸念される場所については、監督員の指示により、装着する場合がある。

３．生曲げ配管は、最小曲げ半径以内とする。ただし、管自体がかなり硬いため、切替部等にすり合わせが必要な箇所や短い直管部分での屈曲等は、曲管等継手を使用する。
なお、曲げ配管については、別記参考資料に基づく。

４．HPPE 布設時の管路掘削、埋戻し等各種寸法及び標準掘削断面（別表 2）に基づく。

５．漏水や傷等で HPPE の補修が必要なとき、スクイズオフ工法（呼び径 50mm に限る）での補修は極力避ける。やむを得ず、スクイズオフ工法を行ったときは、その箇所に必ず補修クランプ等を装着する。

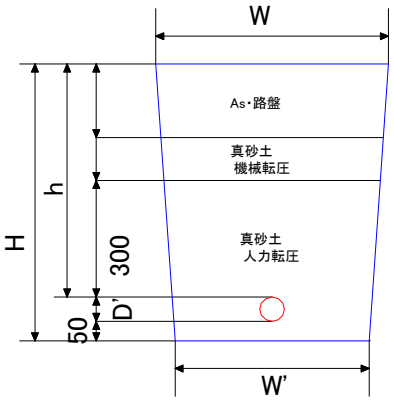
別表２

項目＼呼び径		図面表記	50mm	75mm	100mm	150mm
管外径（mm）		D´	63.0	90.0	125.0	180.0
埋設深度(m)		h	0.6	0.6	0.6	0.6
掘削幅（m）		W	0.6	0.6	0.6	0.6
床堀幅（m）		W´	0.5	0.5	0.5	0.5
掘削深度（m）	真砂土入替	H	0.713	0.740	0.775	0.830
	良質発生土	H´	0.663	0.690	0.725	0.780
管断面積（㎡）			0.003	0.006	0.012	0.025
掘削土量（㎥）	真砂土入替	㎥／m	0.281	0.296	0.315	0.346
	良質発生土		0.254	0.269	0.288	0.318
埋め戻し土量（㎥）	真砂土入替	㎥／m	0.278	0.290	0.303	0.320
	良質発生土		0.251	0.262	0.275	0.293

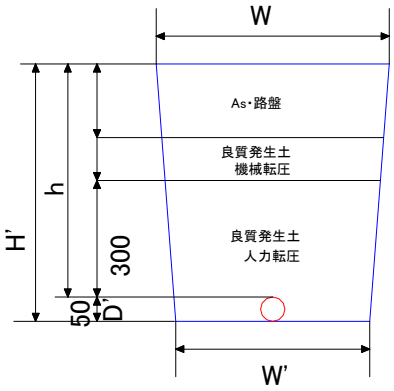
条件：① 舗装厚 As（t＝4）
② 路盤厚 Rca30(t=15)
③ As・路盤数量（㎥）0.111 ㎥/m

標準断面図

真砂入替え埋め戻し



良質発生土埋め戻し



別表３

EF接合チェックシート

（施工年月日　平成　　年　　月　　日）

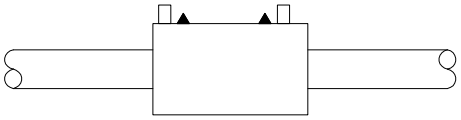
工事件名	
測点NO	
呼び径（mm）	

現場代理人	主任技術者	配管主任

継手施工者氏名　（　　）

発電機の仕様		コントローラーの仕様	
正常作動確認		正常作動確認	

施工方向 →



継手NO及び形状								
略図	直管及び切管寸法は必ず記入のこと（m）							
天候								
陸継ぎの有無								
曲げ配管の有無								
湧き水の有無								
管の点検・清掃								
スクレープ								
エタノール清掃								
標線の確認								
通電開始時間								
通電終了時間								
インジケーターの確認								
クランプ取り外し時間								
埋め戻し開始時刻								
接続総合判定								

備考：

（記入例）　EF接合チェックシート

（施工年月日　平成 24 年　4 月　1 日）

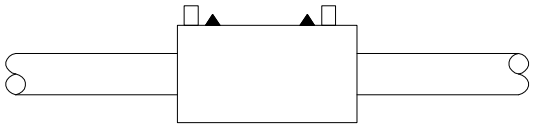
工事件名	市内車尾二丁目水道局付近 配水管布設替工事
測点NO	NO.2
呼び径（mm）	φ50mm

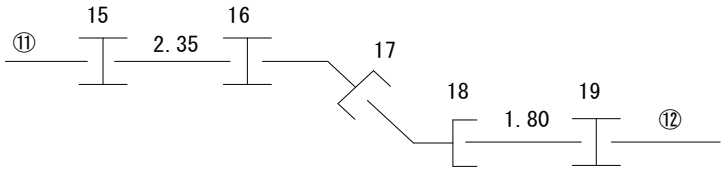
現場代理人	主任技術者	配管主任

継手施工者氏名　（　水　道　太　郎　）

発電機の仕様	定格出力2.0KVA以上	コントローラーの仕様	JWEF200N
正常作動確認	異常なし	正常作動確認	異常なし

施工方向 →



継手NO及び形状	15	16	17	18	19			
	EFソケット	EFソケット	EFベンド45°	EFベンド45°	EFソケット			
略図	直管及び切管寸法は必ず記入のこと（m） 							
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ			
陸継ぎの有無	有	無	有	有	無			
曲げ配管の有無	無	有	無	無	有			
湧き水の有無	無	無	無	無	無			
管の点検・清掃	○	○	○	○	○			
スクレープ	○	○	○	○	○			
エタノール清掃	○	○	○	○	○			
標線の確認	○	○	○	○	○			
通電開始時間	9:28	9:58	10:58	13:28	14:28			
通電終了時間	9:30	10:00	11:00	13:30	14:30			
インジケーターの確認	○	○	○	○	○			
クランプ取り外し時間	9:42	10:15	11:15	13:45	14:45			
埋め戻し開始時刻	13:00	13:00	13:00	15:00	15:00			
接続総合判定	OK	OK	OK	OK	OK			

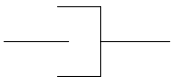
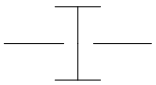
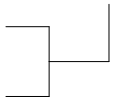
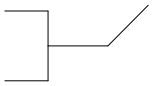
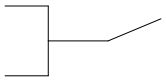
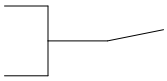
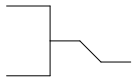
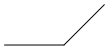
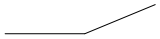
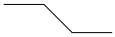
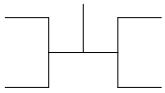
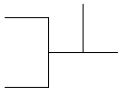
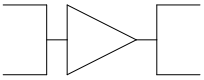
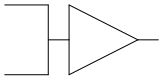
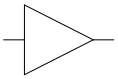
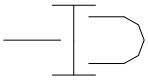
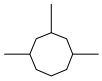
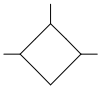
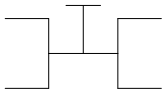
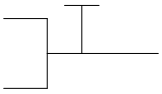
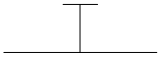
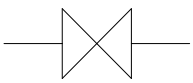
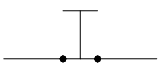
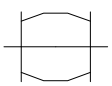
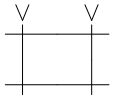
備考:

外気温　10℃～12℃

失敗回数:0回など（失敗原因を記載）

別表４

HPPE配管記号

直管	EF受口付直管 	EFソケット 	EF片受90°ベント 
EF片受45°ベント 	EF片受22 1/2°ベント 	EF片受11 1/4°ベント 	EF片受Sベント 
90°ベント	45°ベント 	22 1/2°ベント 	11 1/4°ベント
Sベント 	EFチーズ 	EF片受チーズ 	チーズ
EFレジューサ 	EF片受レジューサ 	レジューサ 	EFキャップ
キャップ 	EF分水サドル 	EFサドル付分水栓 	EFフランジ付短管
フランジ付短管	EFフランジ付チーズ 	EF片受フランジ付チーズ 	フランジ付チーズ 
HPPE挿し口付き仕切弁 	HPPE挿し口付き鋳鉄製丁字管 	メカニカル継手（G-30） 	金属継手（B-21） 

水道配水用ポリエチレン管最小曲げ半径

① 水道配水用ポリエチレン管の曲げ配管は原則としてベンドを使用する。
② 曲げ配管における EF ソケット接合作業は極力さける。曲げ配管部に EF ソケット接合部がある場合には、長尺管を製作し、配管する。
③ 水道配水用ポリエチレン管は跳ね返りが強く、杭（ゴム板防護）で仮止めしたときは、突き固めて管を固定した後、必ず杭を抜き取っておくこと。
④ 水道配水用ポリエチレン管をバーナー、トーチランプなどで直接炎当てて曲げ配管することは、管の材質を劣化させ、管強度が低下するため、行ってはならない。
⑤ 水道配水用ポリエチレン管は柔軟性に優れているため、下表の最小曲げ半径の限度内であれば、生曲げ配管することができる。

積水化学

最小曲げ半径

呼び径	50mm	75mm	100mm	150mm	200mm
最小半径	5	7	10	14	19

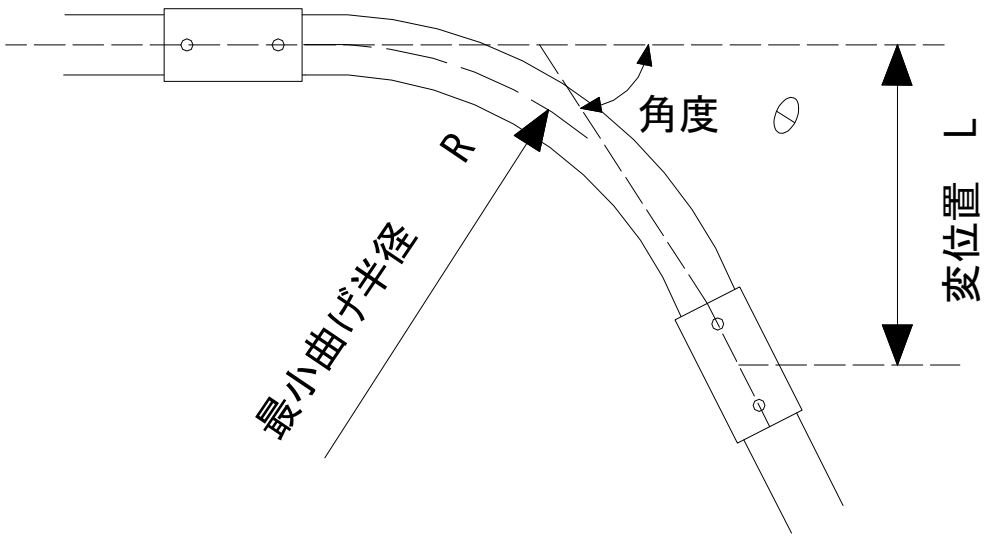
クボタ

最小曲げ半径

呼び径	50mm	75mm	100mm	150mm	200mm
最小半径	5	7	9.5	13.5	19

5m で可能な生曲げ角度と変位置

呼び径	50mm	75mm	100mm	150mm	200mm
角度 θ	55°	40°	30°	20°	15°
変位置 L	220cm	170cm	120cm	90cm	60cm



４ ． ６ 仕切弁等付属設備設置工事

４ ． ６ ． １ 一般事項

１．仕切弁、水道用急速空気弁、消火栓等付属設備は、設計図書又は施工標準図に基づき正確に設置する。
２．設置に当たっては、維持管理、操作等に支障のないようにする。なお、具体的な設置場所は、周囲の道路、家屋及び埋設物等を考慮し監督員と協議して定める。
３．これらの付属設備相互間は、原則として 1m 以上離れるように設置位置を選定する。
４．弁類の据付けに当たっては、正確に芯出しを行い、堅固に据付ける。
５．鉄蓋類は構造物に堅固に取り付け、かつ路面に対し不陸のないようにする。なお、鉄蓋類を車道に設置する場合は、除雪作業の際に破損しないよう除雪タイプを使用する。
６．弁筐の据付けは、沈下、傾斜及び開閉軸の偏心を生じないよう入念に行う。
７．弁室等を設置する場合は、米子市水道局給水装置工事等設計・施工　取扱要綱 5.3 止水栓、バルブ及び仕切弁の設置に基づき、適切に施工する。

４ ． ６ ． ２ 仕切弁設置工

１．仕切弁は設置前に弁体の損傷のないことを確認するとともに弁の開閉方向を点検し、開度「閉」の状態で設置する。
２．仕切弁の据付けは、鉛直又は水平に据付ける。また、据付けにあたっては、重量に見合ったクレーン又は、チェーンブロック等を用いて、開閉軸の位置を考慮して方向を定め安全確実に行う。
３．固定用脚付弁の据付に当たっては、支承コンクリートを先行して水平に打設するとともに、アンカーボルト（バタフライ弁においては、弁体底部中央の調整ねじ部分を含む。）を箱抜きし、コンクリートが所要の強度に達してから据付ける。
　アンカーボルトの箱抜き部は、据付け完了後支承コンクリートと同等強度以上コンクリートを用いて充填する。
４．開度計の取付けられた仕切弁は、開度計を汚損しないよう特に留意し、布等で覆っておく。
５．仕切弁のスピンドルは、GL－150mm～－500mm に設置する。
　また、一般に継ぎ足し軸を使用した場合は、振れ止め金具を取り付ける。
６．主要な弁類は、弁室内の見やすい所にメーカー、設置年度、口径、回転方向、回転数、操作トルク等を表示した銘板を取り付ける。

４ ． ６ ． ３ 消火栓設置工

１．フランジ付き丁字管の布設に当たっては、管芯を水平に保ち支管のフランジ面が水平になるよう設置する。
２．消火栓及び補修弁の設置に先立ち、弁の開閉方向を確認するとともに、弁体の異常の有無を点検する。
３．消火栓を設置する水道管の呼び径 200mm 以上又は、監督員が指示した場合は、ボール式補修弁を設置する。
　なお、ボルト・ナット・ワッシャーは SUS 製を取り付ける。
４．消火栓のスピンドルは、GL－150mm～－250mm に設置する。
５．設置完了時には、補修弁を「開」とし、消火栓は「閉」としておく。
６．消火栓 BOX 底板の基礎には、砕石を 150mm～200mm 敷き均し、沈下を防止する。
７．消火栓の鉄蓋は、民地側にヒンジがくるよう設置する。

４ ． ６ ． ４ 水道用急速空気弁設置工

１．空気弁及びハンドル付きフランジ仕切弁の設置に当たっては、4.6.3 消火栓設置工に準ずる。
２．設置完了時、ハンドル付き仕切弁は「開」とし、空気弁は「閉」とする。ただし、通水後の空気弁は「開」としておく。
３．設置する空気弁は、水道管の呼び径 100mm 以下の場合は、小型急速空気弁、呼び径 150mm 以上は急速不凍型空気弁（エアリスタイプ）とする。ただし、監督員の指示がある場合は、この限りではない。
４．水管橋等露出の水道管に空気弁を設置する場合は、凍結防止のため、専用のカバーを取り付ける。

４ ． ６ ． ５ 排水弁設置工

１．排水弁の設置に当たっては、4.6.2 仕切弁設置工に準ずる。
２．排水弁の設置場所は、一般に管路の凹部、管末付近で河川、又は排水路等があるところとする。ない場合は、排水設備を備えた排水弁室を設置する。
３．放流水面が管底より高い場合は、排水丁字管と吐き口との途中に必要に応じて排水ますを設ける。なお、吐き口は必ず放流水面より高くする。

4．吐き口付近の護岸は、放流水によって洗掘又は破壊されないように堅固に築造する。
5．呼び径 50mm の排水弁を設置する場合は、埋設ゲートバルブ（ソフトシール弁）を使用する。
6．排水弁の本管からの分岐はそれぞれの管種の接合に準ずる。
7．排水弁の鉄蓋の表示は「排水弁」とする。
8．排水弁に設置する表示ピンは、4.1.33　表示ピン取付工の 2 による。

４ ． ７　さや管推進工事

４ ． ７ ． １　一般事項

工事着手に当たって提出する施工計画書及び工程表は、関連工事の進行に支障のないよう留意して作成する。

４ ． ７ ． ２　さや管

さや管は、一般に日本下水道協会規格 JSWAS-A2（下水道推進工法用鉄筋コンクリート管）の標準管を使用する。

４ ． ７ ． ３　推進工

1．工事に先立ち、土質調査資料を十分検討し、推進方法及び補助工法等を選定する。
2．さや管の押込みに当たっては、中心線及び高低を確定しておく。また、推進台は中心線の振れを生じないよう堅固に据付ける。
3．支圧壁は、山留背面の地盤の変動による異常な荷重及び管押込みによる推力に十分耐える強度を有し、変形や破壊がおきないよう堅固に築造する。
4．支圧壁は、山留と十分密着させるとともに、支圧面は、推進計画線に直角かつ平坦に仕上げる。
5．発進口は、特に地山の崩壊、路面の陥没などの危険が多いので、鏡切りに当たっては、観測孔等により、地山の安定を確認した後に行う。
6．発進初期は、推進地盤の乱れ等によって発進直後に刃口が沈下しないよう慎重に行う。
7．ジャッキ推進は、推進地盤の土質の応じ、切羽、推進管、支圧壁等の安定を図りながら慎重に行う。
8．推進に当たっては、管の強度を考慮し、管の許容抵抗力以下で推進する。
9．推進中は推力の管理の方法として、常時油圧ポンプの圧力計を監視し、推力の異常の有無を確認する。
　なお、推進中は管一本ごとの推力を測定し、記録しておく。
10．推進中に推力が急激に上昇した場合は、推進を中止し、その原因を調査し、安全を確認した後に推進を行う。
11．管内掘削は推進地盤の状況、湧水状態、噴出ガスの有無等の調査を行い、作業の安全を期す。
　また、掘削に当たっては、管内に入った土砂のみ掘削し、先掘り等により周囲の土砂を緩めない。
12．推進中、監督員が指示した場合は、地質の変化があるごとに資料を採取し、地層図を作成し、提出する。
13．推進中は、管一本ごとに中心線、高低及びローリングの測量を行い、推進精度を確保する。
14．管の蛇行修正は、蛇行が小さいうちに行い、管に過度な偏圧力がかからないようにするため、急激な方向修正は避ける。また、蛇行修正中は、計測頻度を多くし、修正の効果を確認する。
15．さや管の接合部は、地下水及び細砂等が流入しないようなシーリング材を充填する。また、押込口には、水替設備を設け、排水を完全に行う。
16．推進中は、常時付近の状況に注意し、周囲の構造物に影響を与えないよう、必要な措置を施す。
17．推進中、障害物、湧水、土砂崩れ等が生じたときは、直ちに臨機の処理をとるとともに監督員に報告する。
18．さや管の周囲にすき間を生じた場合は、直ちに裏込注入を完全に行う。
19．裏込注入は、管内面から適切な間隔で行い、裏込材の配合は、地質条件で決定するものとする。
　なお、裏込注入計画は、あらかじめ監督員に報告する。
20．開放型刃口の場合で、やむを得ず管内掘削を中断するときは、矢板、ジャッキ等で切羽し全面的に土留を行う。

４ ． ７ ． ４　さや管内配管

1．さや管内は、配管に先立ち、完全に清掃する。
2．管は据付前に十分な検査を行い、管体が損傷していないことを確認する。
3．配管は、台車又はソリ等を用いて行う。
4．管は上下左右の支承等で固定する。
5．配管は原則として、曲げ配管を行わない。なお、さや管の施工状況により、やむを得ず管の曲げ接合をする場合は、監督員と協議する。
6．ダクタイル鋳鉄管の接合は 4.2、鋼管の溶接塗覆装工事は 4.3 に準ずる。

４．７．５　押込み完了後の措置

１．推進完了後、支圧壁等は、配管に先立って速やかに取り壊す。
２．さや管の継手部は、シーリングを行った後、モルタルを充填する。
３．さや管と配管の空隙は砂又は発泡モルタル等を用いて完全に充填する。

４．８　ダクタイル鋳鉄管及び鋼管推進工事

４．８．１　一般事項

施工に当たっては、4.7.1 さや管推進工事一般事項に準ずるほか、推進工法用ダクタイル鋳鉄管及び推進鋼管の製作に先立ち、乙は承認図を提出し、甲の承認を得る。

４．８．２　推進工法用ダクタイル鋳鉄管の製作

１．推進工法用ダクタイル鋳鉄管の製作は、JWWA G 113（水道用ダクタイル鋳鉄管）及び JDPA G 1029（推進工法用ダクタイル鋳鉄管）に準拠し、承認図のとおり行う。
２．１の管外面は、外装に先立って、錆、その他の有害な付着物を除去する。なお、外装を施さない部分は、JWWA G 113 に基づき塗装する。
３．コンクリートの配合は、重量配合とし、その配合比は表－4.8.1 による。

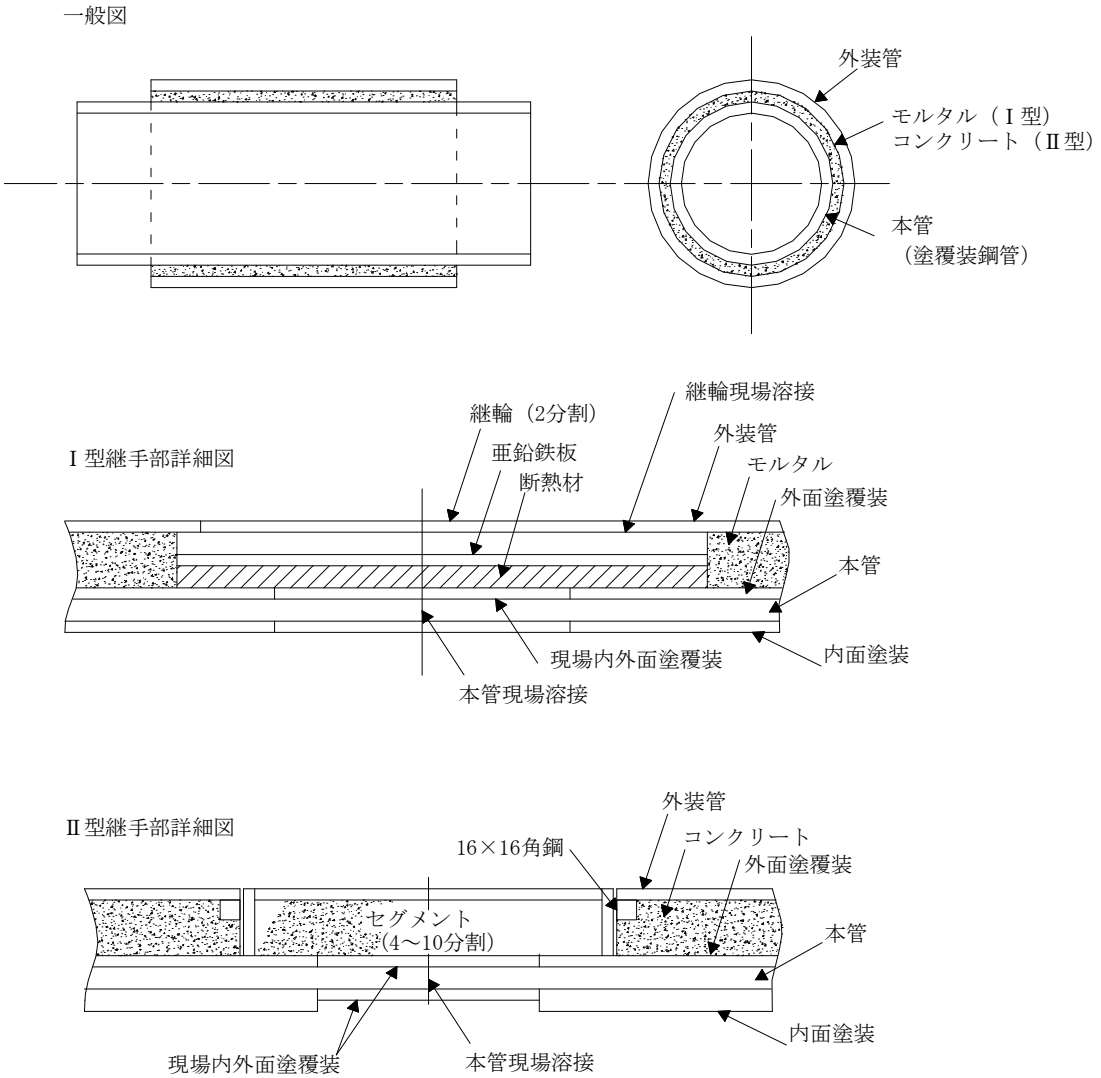
表－４．８．１　コンクリート配合比

セメント	水	細骨材	粗骨材
1	0.5～0.7	2～3.5	0.3～2

なお、セメント、水、骨材の使用に当たっては、2.4.2 セメント、混和材及び水に準ずる。
４．コンクリートの養生は、コンクリートの圧縮強度が出荷時 10N/mm² 以上になるように、蒸気養生又は自然養生する。
また、自然養生する場合は、直射日光等を避けるため、適切な保護材料及び保護方法により養生する。
５．コンクリートの外装を施した管は、養生期間が終わるまで衝撃等を与えないようにする。
６．コンクリートの外装表面には、アクリル系樹脂塗料を一様に塗装する。
ただし、コンクリート表面に不織布を巻いて塗料を含浸させてもよいものとする。
７．金網は、JIS G 3551（溶接金網及び鉄筋格子）又は同等以上とし、その寸法については、監督員の承諾を受ける。
８．管の付属品（押輪、割押輪、ボルト・ナット、ゴム輪等）は、JWWA G 113・114 の付属書に準拠する。
９．フランジの材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）の SS400 又は同等以上とし、寸法許容差は、JDPA G 1029 に準拠する。

４．８．３　推進鋼管の製作

１．鋼管の製作は、WSP 018（水道用推進鋼管設計基準）に準拠し、承認図のとおり行う。
２．推進鋼管は、本管と外装管との二重構造（Ⅰ型及びⅡ型）とする。
３．二重管の構造は、塗覆装した本管と外装管との隙間にⅠ型はモルタル、Ⅱ型はコンクリートを充填したものとする。（図－4.8.1）



図－４．８．１　水道用推進鋼管

４．モルタル又はコンクリートの充填に当たっては、外装管に本管を挿入して均等な間隔を保つように組み立てた後、モルタル又はコンクリートを完全に充填して一体化する。また、推進管は直射日光を避けるため、適切な保護材料及び保護方法により養生する。

５．モルタル又はコンクリートの配合は、重量配合とし、配合比は表－4.8.2 による。

表－４．８．２　モルタル又はコンクリート配合比

項目 / 種別	セメント	水	細骨材	粗骨材
モルタル	1	0.5～0.7	1～3	—
コンクリート	1	0.5～0.7	1～3	3～5

なお、セメント、水、骨材の使用に当たっては、2.4.2 セメント、混和材及び水に準ずる。

６．外装管は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）の２種（SS400）の鋼材をアーク溶接して製造する。

７．本管内面塗装は、原則として水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗装とする。

８．本管外面被覆は、水道用ポリウレタン被覆とする。

９．管に付属する現場継手部材は、表－4.8.3 による。

表－４．８．３　現場継手部材

型　式	継　　手　　部　　材		
Ⅰ　型	断　熱　材	亜　鉛　鉄　板	継ぎ輪（２分割）
	JIS R 3311（セラミックファイバーブランケット） 3 号相当 厚さ 6mm	JIS G 3302（溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯）亜鉛めっき鋼板の一般用（SPGC）厚さ 0.4mm Z18	JIS G 3101 の SS400
Ⅱ　型	セグメント（2～12 分割）		
	鋼材は、JIS G 3101 の SS400 又は、同等品以上	コンクリートは 4.8.3 の 5 による。	

４．８．４　管体検査

工事に使用する管体は、日本水道協会などの第三者機関等が JIS、JWWA、JDPA、WSP 規格に準拠して実施した管体検査の検査合格証印、又は受検証明書等により、監督員が確認したものとする。なお、監督員が特に必要と認めた場合は、別途必要な措置を講ずる。

４．８．５　推進工

推進工は、4.7.3 推進工に準ずるほか、鋼管推進工事の場合は、次による。

（1）グラウトホールは、プラグで栓を行い、締付け後全周溶接を行う。

（2）外装部のグラウトホールの穴は、充填材で完全に充填する。

４．８．６　接合部の施工

1．推進工法用ダクタイル鋳鉄管

（1）　推進工法用ダクタイル鋳鉄管の接合は、4.2 ダクタイル鋳鉄管の接合に準ずる。

（2）　推進中は既に接合を完了した他の継手の胴付間隔を定期的に測定する。

2．鋼管

（1）　鋼管の溶接塗覆装工事は 4.3 鋼管溶接塗覆装現地工事に準ずる。

（2）　推進完了後、到達口内の推進鋼管端部（プレーンエンド側）は、グラインダ等を用いて所定の開先形状に仕上げる。

（3）　溶接継手部の内面塗装は、推進作業中の塗膜の損傷を避けるため、推進作業が完了した後に一括して行う。

（4）　Ⅰ型管外装部の接合は、次による。

ア．外装は、継輪溶接時の熱による本管外面の被覆の損傷を防止するため、本管外面被覆部を包み込むようにして、断熱材、亜鉛鉄板で完全に被覆する。

イ．外装部の継手部は、2 分割された継ぎ輪を確実に取り付け、外面から片面溶接を完全に行う。

（5）　Ⅱ型管外装部の接合は、次による。

ア．本管外面被覆後、外装管の継手部にセグメントをボルトで確実に組み立てる。

イ．セグメントボルト締付け部のチャンネル凹部は、厚さ 3.2mm の鋼板を当てがい、周辺を溶接して蓋をし、セグメント表面を平滑にする。

ウ．外装管とセグメントの間隔には、推進中におけるセグメントの移動、ガタツキを防止するため、鋼製のくさびを打ち込んで溶接し、固定する。

４．８．７　検査

1．推進工法用ダクタイル鋳鉄管

（1）　推進工法用ダクタイル鋳鉄管の各形式継手の接合後の検査は、それぞれ、日本ダクタイル鉄管協会発行の接合要領書に基づき、検査及び確認を行う。

（2）　水圧試験は、4.1.19 水圧試験及び洗浄試験に準ずる。

（3）　継手部の充填モルタル検査は、目視によるモルタルのひび割れや平滑度及びハンマリングによるモルタルの浮きについて行う。検査の結果、機能上有害な欠陥がないこととする。

2．鋼管

（1）　溶接、塗覆装の検査は、4.3.7 検査に準ずる。

（2） 管内面塗装部は、工場塗装部を含めた全面について検査する。

４ ． ９ シールドトンネル

４ ． ９ ． １ 一般事項

シールド工事に当たっては、この仕様書によるほか、土木学会「トンネル標準示方書シールド工法・同解説」及び「コンクリート標準示方書」に準拠する。

４ ． ９ ． ２ 工事用設備

１．立坑設備

（1） 立坑内昇降用の仮設階段、エレベーター等は転落のおそれのない十分安全な設備とする。

（2） 土砂搬出設備は立坑形状に適し、かつ、シールド掘進工程に支障のない設備とする。
また、土砂ホッパーは残土搬出計画に適応した容量のものとする。

（3） 立坑クレーンは、資機材の搬出入に支障のない能力を有するものとし、効率的な作業ができる配置とする。

２．圧気設備

（1） 圧気設備は、空気冷却機、レシーバタンク、空気清浄装置で構成し、必要な容量を確保できるものとする。

（2） 圧気設備室には、防音、防振装置を施し、付近の住民に迷惑をかけないようにするとともに、専任者を常駐させ、保安と監視を十分行わせる。

（3） 圧気中は停電等による不測の事態に備えて、非常用圧気設備を準備する。

（4） 無圧気工事においても、酸欠、有害ガスの発生及び湧水等に対処できるよう、圧気設備をあらかじめ設置しておく。

３．送排泥設備

（1） 送排泥用のポンプ、管等の設備は、切羽の安定、送排泥等に必要な容量、口径のものとする。

（2） 切羽の土圧、水圧、送排泥管内の濃度、流量を測定する装置を設け、掘削状況を的確に把握できるようにする。

（3） シールド、送排泥ポンプ及び各種バルブ類等の相互コントロールを行うことができる集中制御装置を設け、適切な施工管理を行う。

４．汚水処理設備

（1） 泥水処理設備は、掘削土の性状、掘削土量、環境条件等を十分考慮して設ける。

（2） 泥水処理設備は、常時監視と点検を行い、泥水の処理に支障をきたさないよう維持管理に努める。

５．運搬設備

運搬設備は、坑内、坑外で行われる一連の作業の均衡がとれたもので、各々が能率よく、かつ安全に稼動できるものである。

また、運搬車の暴走を防止するため、二重以上の防止措置を設ける。

６．裏込注入設備

裏込注入用機械設備は、所定の作業サイクル内にテールボイドを完全に充填できる能力を有するものとし、能率的に配置する。

７．排水設備

坑内の排水設備は、湧水量を十分に排水できる能力を有する。

また、不測の出水に対して予備設備を設ける。

排水は必ず沈砂ますを設けて、土砂を流出させないようにする。

８．照明設備

坑内の照明は、作業の安全性を確保できる照度を維持する。

９．連絡通信設備

作業を安全かつ円滑に行うため、各作業箇所等の連絡用に通信設備を設ける。

４ ． ９ ． ３ トンネル築造

１．測量及び測定

（1） 坑内外測量

ア．坑内外測量は、「水道施設設計業務委託標準仕様書」付編に準ずる。

イ．坑内測量は、坑内基準点の点検及びシールド位置の測量など入念かつ高頻度で行う。

ウ．トンネルの位置を確認するため、必要がある場合は、シールドの通過前又は後、路面上よりボーリングを行い、

占用位置を確認する。
なお、圧気シールドの場合、漏気又は噴発を防止する十分な手段を講じておく。

（2） 掘進管理測量

ア. 掘進に際しては、シールド位置を把握するため、組立てたセグメントに対するシールド機の相対位置、シールド自体のピッチング・ローリング等の測定を行う。

イ. 掘進管理測量は、適切な器具を用いて短時間に十分なデータがとれるように努める。

（3） 沈下測定

ア. シールド掘進に先立ち、地上に沈下測定点を設置し、シールド掘進前、中、後、定期的に縦断方向と横断方向について沈下測定を行い、沈下量報告書を監督員に提出する。

イ. 路線沿いの地上、地下施設物については、責任者を指定し、その変状に対し、常時監視を行う。特に、ガス供給施設、鉄道については管理者指定の観測装置を設ける。

2．シールドの施工

（1） シールド

ア. シールドの設計、製作に当たっては、トンネル断面、施工延長、線形、外圧、地質等を十分考慮し、それらに対応するよう安全、確実で能率的な構造及び設備とする。

イ. 製作に先立ち、シールド本体、付属機械設備の設計製作要領書、応力計算書、使用材料表等に基づいて詳細な設計図を作成し、監督員と協議のうえ、製作に着手する。

ウ. 監督員は必要に応じてシールド製作中、作動テスト等について立会い調査をする。

エ. シールドは、発進位置において組立てた後、各部の機能が十分発揮できるまで試運転を実施、調整した後、監督員の確認を受ける。

（2） シールドの発進

ア. シールドの発進に当たっては、発進計画書（発進架台、ジャッキ推力受け、発進口地山の処理等）を作成し監督員に提出する。

イ. シールドの発進は、土質に応じてその方法、順序等を十分検討し、安全を確認したうえで施工する。

ウ. 初期発進時は、切羽の崩壊、湧水の処理、シールドの運転、掘削、セグメント組み立て等に注意し、切羽の安定とシールドの方向性保持に留意する。
また、発進に当たっての反力受はあらかじめ監督員と協議のうえ、その方法を決定する。

（3） セグメント

ア. セグメントの継手面には、シール材による防水処理を施し漏水を防ぐ。シール材は掘進反力による圧縮に十分耐える弾力性及び復元性を有する材料を使用する。

イ. セグメントは、組み立て前に各部を点検、清掃し、特に継手面は入念に清掃する。

ウ. 組み立ては、シールドが１ストローク掘進完了後直ちに正確かつ確実に行い、シールドの掘進反力による狂い、ボルトの緩み、漏水等のないよう留意する。

エ. セグメントは、軸方向に対してリング継手位置が交互になるよう配列する。

オ. ボルト・ナットの緩みについては再点検する。

カ. セグメントに異常な荷重がかかり、変形やひび割れが生じた場合は、直ちに工事を中止し、監督員に報告及び適切な措置を行う。

（4） ロック

ア. ロック設備（マンロック、マテリアルロック等）は、関係法規に基づく構造であって設置については、監督員と協議のうえ決定する。

イ. ロックの設置及び撤去の際は、セグメントに損傷を与えないように注意する。

（5） 圧気坑内圧気は、地質及び地下水の状況に応じて調整し、空気消費量、漏気の有無について、常時監視する。

（6） シールド掘進

ア. 掘進は、地山の性状に応じ、必要なジャッキを適正に作動させ、切羽等の安定をはかりながら、シールドが所定のルート上を正確に進むよう専任オペレーターにより操作させる。

イ. シールド掘進中は、常に掘削土量を監視し、所定の掘削土量を上廻る土砂の取込みが生じないよう、適切な施工管理を行う。

ウ. 掘削に泥水又は作泥材を使用する場合は、関係法令を遵守し、土質、地下水の状況等を十分考慮して材料及び配合を定める。

エ. 残土、泥水及び泥土等は、関係法令に従って環境保全に留意し、適正に処分する。

（7） 曲進トンネルの曲進部は、異形セグメント等を用いて、所定の曲率に従い掘進する。
（8） 蛇行の修正は急激な変化を与えないよう調整する。
（9） 裏込注入
ア. 裏込注入は、シールド掘進と同時あるいは直後に行う。
イ. 裏込注入は、モルタル等を地山の土質状態に適合した配合で、加圧式のコンクリートポンプを使用して行う。
ウ. 裏込注入は、一般に下方より上方に向かって左右対称に行い、偏圧の生じないようできるだけ低圧で、セグメント背面の空隙を十分充填する。
エ. シールドに流入防止装置を設け、注入された裏込材の坑内流入を防止する。
（１０） 地中ドッキング
ア. 地中ドッキングの場合は、接合地点の手前で片方の掘進を停止し、測量、ボーリング等で路線の位置を確認してから水平状態で接合する。
イ. 地中ドッキング付近は、地盤の崩壊や沈下のおそれがないよう十分な安全対策を行う。
ウ. 接合後は、坑内よりシールドに当板、形鋼等で補強し、溶接接合する。
（１１） 二次覆工コンクリートの配合、型枠及び型枠の存置期間等は、特記仕様書による。

４．９．４ トンネル内配管

1．配管に先立ち、覆工内面は十分水洗いし、溜水はウエス等でふきとり、完全に清掃する。
2．管の据付けに先立ち、十分管体検査を行い、亀裂その他の欠陥のないことを確認する。
3．配管に当たっては、事前に縮尺 1/100 程度の配管図を提出して、監督員と協議する。
4．管は設計図に示した位置に、受台、バンド等で固定する。
なお、鋼製セグメントの場合、固定箇所にゴム板等を用いて絶縁する。
5．曲げ配管を行う場合は、直管で角度をとらない。
また、トンネルの状況により施工上必要がある場合は、監督員の指示を受ける
6．1回の配管は、セメント系充填材の充填が確実に施工できる範囲とする。
7．監督員の管接合検査完了後、管の周囲には防護用コンクリート等を充填する。
8．セメント系充填材の配合は、監督員と協議する。
9．セメント系充填材は、セグメントと管の間の空隙を十分満たすため、入念に施工する。
10．バイブレータを使用する場合は、管体に直接影響を与えないようゴムパッキン等で被覆する。

４．１０ 既設管内鋼管布設工事

４．１０．１ 一般事項

既設管内挿入工法及び既設管内巻込工法では、既設管内測量が必要である。挿入管である鋼管及び巻込鋼管の製作に先立ち、その測量結果に基づく承認図等を提出し、監督員の承認を得る。

４．１０．２ 鋼管の製作

1．鋼管及び巻込鋼管の製作は、承認図書どおり行う。
ただし、鋼管の場合は呼び径 800A 以上、巻込鋼管の場合は縮径時の内径が 800mm 以上の製作を標準とする。
2．鋼管内面塗装は、水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗装を標準とする。
3．鋼管外面塗装は、セメント系充填材のアルカリ雰囲気により防食するため、一次防錆塗装を標準とする。

４．１０．３ 管体検査

工事に使用する管体は、日本水道協会などの第三者機関等が承認図書に準拠して実施した管体検査の検査合格証印、又は受検証明書等により、監督員が確認したものとする。
なお、監督員が特に必要と認めた場合は、別途必要な措置を講ずる。

４．１０．４ 既設管内配管工

1．配管に先立ち、既設管内面に付着している錆こぶ、滞留水を除去する。
2．管は立坑内投入前に十分な検査を行い、管体が損傷していないことを確認する。
3．管の挿入は引込み用台車を取り付け、ウインチなどにより既設管内に引き込むものとする。
4．管は、所定の位置に配管し固定する。
5．鋼管の溶接は、片面裏当金溶接を標準とし、管内面から溶接する。
6．鋼管の溶接及び内面塗装工事は、4.3 鋼管溶接塗覆装現地工事に準じる。

7．既設管と鋼管のすき間には、セメント系充填材を完全に充填する。
なお、充填に使用したグラウトホールは、プラグで栓をし、締め付け後、全周溶接を行う。

４．１０．５ 検査

溶接及び内面塗装の検査は、4.3.7 検査に準じる。

5　道路復旧工事

５　．　１　施工一般

５　．　１　．　１　一般事項

道路復旧工事は、この仕様書及び鳥取県県土整備局「土木工事施工管理ハンドブック」、道路管理者の仕様書や指示条件等による他、日本道路協会の「アスファルト舗装工事共通仕様書解説（改訂版）」・「舗装設計施工指針」・「舗装施工便覧」・「舗装の構造に関する技術指針・同解説」、米子市水道局「給水装置工事等設計・施工　取扱要綱」等に準拠して施工する。

５　．　１　．　２　準備工

１．舗装開始は、路床面の不陸を整正した後、着手する。

２．消火栓、各弁室、人孔、縁石等舗装と接触する部分は、あらかじめ入念に清掃し、また舗装の切断面は整正し、清掃する。

５　．　１　．　３　路盤工

１．路盤工一般

（１）　路盤各層の施工に先立ち、浮石、木片、ごみ等有害物を取り除き、清掃する。

（２）　乙は、路盤各層に異常を発見したときは、その状況を監督員に報告するとともに、その対策案を提示して監督員の承諾若しくは指示を受けなければならない。

（３）　路盤の締固めは、路床、路盤材料及び使用機器の種類などに応じて適切な含水量で行い、所定の締固め度が得られるまで十分転圧し、路盤面は規定の高さに平たんに仕上げる。

また、締固め作業は縦断方向に行い、路側より開始して逐次中央に向かって締固めを行う。

（４）　各路盤の締固め後の一層の仕上がり厚は、表－5.1.1 を標準とする。

表－５．１．１　一層の仕上り厚

路　　盤	仕上り厚
砂路盤層	20cm 以下
砕石マカダム層	20　〃
クラッシャラン層及びクラッシャランスラグ層	20　〃
セメント安定処理層（下層路盤）	30　〃
粒度調整砕石層及び粒度調整スラグ層	15(20)　〃
セメント安定処理層（上層路盤）	20(25)　〃
アスファルト安定処理層	10　〃

ただし、粒度調整路盤材及びセメントの安定処理層（上層路盤）の締固めに振動ローラを使用する場合には、仕上り厚の上限をカッコ内の数値（20cm、25cm）とすることができる。

（５）　締固め機械は、その通過軌跡を十分に重ね合わせるものとし、仕上げ面に浮石や結合材の過不足の箇所がないようにする。

（６）　プライムコートを施す場合は、転圧完了後直ちに行う。

（７）　路盤各層の仕上げが完了したときは、厚さの測定を行う。

なお、必要に応じ平板載荷試験又は密度試験を行う。

（８）　単粒度砕石、クラッシャラン、粒度調整砕石の材質・粒度は、JIS A 5001（道路用砕石）の規格に適合するものとする。

なお、使用に当たっては、試料及び試験結果を監督員に提出する。

２．砂路盤層

（１）　砂は、均一な厚さに敷き広げ、転圧する。

（２）　砂は、2.4.5 土砂に規定する川砂、海砂、山砂又は再生砂を使用する。

３．砕石マカダム層

（１）　転圧は、主骨材を空締めしてから、所定の順序により目つぶし材を加えながら散水して、砕石が十分かみ合うまで行う。

（2） 目つぶし材の散布に当たっては、主骨材のすき間を一様に満たすようにし、不陸の整正を行うため部分的に厚く散布しない。

4．クラッシャラン層及びクラッシャランスラグ層

路盤材料は、分離しないよう十分注意して、均一な厚さに敷きならし転圧する。また、クラッシャランスラグ層の場合は、転圧時に適量の散水を行う。

5．粒度調整砕石層及び粒度調整スラグ層

施工に当たっては、下層路盤を損傷しないよう十分注意し、均一な厚さに敷きならして所定の締固め度が得られるまで転圧する。

6．セメント安定処理層

（1） セメント安定処理路盤材

ア．乙は、使用するセメントの試験成績表を施工前に監督員に提出し、承諾を得る。

イ．セメント及びフライアッシュは、2.4.2 セメント、混和材及び水に規定するものを使用する。

ウ．下層路盤で使用する骨材の品質は、ＰＩ9 以下、修正 CBR10%以上が望ましく、上層路盤で使用する骨材の品質はＰＩ9 以下、修正 CBR20%以上で、粒度は表－5.1.2 の示す粒度範囲が望ましいが、経済的に安定処理が行え、施工性に優れている場合はこの範囲からはずれてもよい。なお、骨材の試料及び試験結果を施工前に監督員に提出し、承諾を得る。

表－５．１．２ 骨材の粒度（上層路盤）

工法 / ふるい目(mm)	通過質量百分率 (%)
	セメント安定処理
53.0	100
37.5	95 ～ 100
19.0	50 ～ 100
2.36	20 ～ 60
0.075	0 ～ 15

エ．セメント量決定の基準となる一軸圧縮強さは、特に規定する場合を除き、下層路盤では 0.98MPa（7 日）、上層路盤では 2.9MPa（7 日）とする。

オ．セメント安定処理路盤材の納入に当たっては、配合・強度試験の結果等を監督員に報告する。ただし、これまでの実績があり、試験結果を提出し監督員が承諾した場合は、一軸圧縮試験を省略することができる。

（2） 舗設工

ア．乙は、監督員が承諾した場合以外は、気温 5℃以下のとき及び雨天時には施工してはならない。

イ．混合物は、所定の仕上り厚が得られるように、一様に敷きならし、一層ごとに転圧する。
なお、締固めは、セメント混合後 2 時間以内に完了するようにしなければならない。

ウ．上下二層として施工する場合は、下層の転圧完了後、引続き上層を施工し、同日内に二層を仕上げる。

エ．施工継目は、在来舗装部分を垂直に切り取り、突き合せる。また、上層と下層は同一箇所で、施工継目を設けない。

オ．締固め完了後は、直ちにアスファルト乳剤などの瀝青材料を散布し養生する。なお、二層仕上げの下層に当たる部分の養生はシート等を用いて行う。

7．アスファルト安定処理層

（1） 加熱アスファルト安定処理路盤材

ア．乙は、アスファルトの品質証明書を施工前に監督員に提出し、承諾を得る。

イ．アスファルトは、2.4.8 瀝青材料に規定する JIS K 2207（石油アスファルト）の内、監督員の指示するものを使用する。

ウ．骨材の品質は、ＰＩ9 以下、粒度が表－5.1.3 に示す粒度範囲が望ましいが、経済的に安定処理が行うことができ、施工性に優れている場合は、この粒度範囲からはずれてもよい。
なお、骨材の試料及び試験結果を施工前に監督員に提出し、承諾を得る。

表－５．１．３　骨材の粒度

工　法 / ふるい目(mm)	通過質量百分率　(%)
	瀝　　青 安定処理
53.0	100
37.5	95　～　100
19.0	50　～　100
2.36	20　～　60
0.075	0　～　10

エ．混合物は、表－5.1.4 に示す基準値に適合するものとする。なお、供試体の突固め回数は両面各々50 回とする。

表－５．１．４　マーシャル安定度試験基準値

安　定　度（kN）	3.43 以上
フロー値（1／100cm）	10　～　40
空　隙　率（%）	3　～　12

注）25mm を超える骨材部分は、同重量だけ 25～13mm で置き換えてマーシャル安定度試験を行う。

オ．乙は、加熱アスファルト安定処理路盤材の粒度及びアスファルト量の決定に当たっては、配合設計を行い、監督員の承諾を得る。

（２）　運搬工

混合物の運搬は、清浄で平滑な荷台を有するトラックによる。トラックの荷台内面には、混合物の付着を防止する油又は溶液を薄く塗布する。

また、混合物の温度低下を防ぐため、シート類で混合物を覆う。

（３）　舗設工

ア．乙は、監督員が承諾した場合を除き、気温 5℃以下のときに施工してはならない。

また、雨が降り出した場合、敷きならし作業を中止し、すでに敷きならした箇所の混合物を速やかに締め固めて仕上げを完了させる。

イ．舗設に先立ち、下層路盤の表面を入念に清掃して、湿っている場合は乾燥させ、破損箇所があれば補修する。

また、敷きならし完了後、その表面が均一な状態であるかどうかを点検してから転圧を開始する。

ウ．混合物は、分離を起こしたり部分的に固まったりしているものを使用しない。

エ．混合物の敷きならし厚さは、締固め後の厚さが所定の値になるよう調整する。

オ．敷きならしたときの混合物の温度は、110℃以上を標準とする。

カ．施工継目は、十分締固めて密着させ、平たんに仕上げる。

また、上層と下層は同一箇所で施工継目を設けない。

キ．混合物の接着すべき縁石、マンホール等の側面及び既設接合部は、瀝青材を一様に薄く塗布する。

ク．締固めには、掘削幅に適合するなど施工条件に合った機種のローラを使用する。

なお、縁部等ローラによる締固めが不可能な箇所は、タンパ等で十分締め固める。

５　．　１　．　４　基層工・表層工

１．基層工・表層工

（１）　舗設は、晴天時を選んで行い、低温時における施工は原則として避ける。

（２）　舗設に先立ち、上層路盤面又は基層面の浮石、その他有害物を除去し、入念に清掃する。

（３）　乙は、上層路盤面又は基層面の異常を発見したときは、その状況を監督員に報告するとともに、その対策案を提出して監督員の承諾若しくは指示を受けなければならない。

（４）　各層の仕上げが終わったときは、厚み、すり付け等の点検を行う。

（5） 交通開放する場合は、監督員の指示による。特に、基層工での交通開放に当たっては、安全対策に十分留意するとともに交通開放後も常時巡回し、欠陥を生じた場合は、速やかに復旧する。

2．セメントコンクリート層

（1） レディーミクストコンクリートの場合

ア．レディーミクストコンクリートは、原則として、2.4.3 レディーミクストコンクリートに規定する JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）の内粗骨材の最大寸法 40mm、空気量 4.5%、呼び強度 4.5N/㎟、スランプ 2.5cm 及び 6.5cm のものを使用するものとし、あらかじめ材料試験、示方配合等を監督員に提出する。

イ．レディーミクストコンクリートは、ミキサー車やアジテータトラック等によって運搬し、速やかに打設する。

（2） 機械練りの場合

機械練りによる場合は、3.5.5 練り混ぜに準じて行い、スランプ・粗骨材の最大寸法は、セメントコンクリート層に準ずるものとする。

（3） 型枠工

ア．型枠は鋼製を標準とし、堅固なものを用いる。やむを得ず木製のものを使用するときは、あらかじめ監督員の承諾を受ける。

イ．型枠は、所定の位置に正しく狂わないように据付け、コンクリートに接する面は十分清掃し、適切なはく離剤を塗布する。

ウ．型枠を取り外す時期については、あらかじめ監督員と協議する。

（4） 舗設工

ア．コンクリートは、分離しないよう迅速に敷きならし、舗設面の隅角部、目地、路面構造物などの付近は入念に行う。

イ．路盤面、基層面及び構造物接触面に瀝青材を塗布又は路盤紙を敷くときは、むらなく丁寧に行う。

ウ．舗設中は、絶えず舗装面積とコンクリート量を対照し、均一で所定の厚さであることを確かめる。

エ．相接するコンクリート版の表面は、同じ高さに仕上げる。
また、目地の付近は特にコンクリートが分離しないよう、均一に仕上げる。

オ．コンクリートを敷きならし後、速やかに平面及び棒状バイブレータでまんべんなく十分締め固める。スリップバー及びタイバーの付近は、バーの位置が狂わないように注意して締め固める。

カ．締固めが完了したら、直ちに荒仕上げを行う。次に、フロートで表面仕上げを行い、仕上げ面ははけ等で粗面仕上げとする。

キ．鉄筋又は鉄網を入れるときは、正しい被りを保持するよう入念に敷きならし締め固める。

ク．目地の中間で、コンクリート打設を中止しない。

ケ．コンクリートの仕上げ面は、プロフィルメータ等で平坦性を測定し、監督員の確認を受ける。横断方向は、所定の勾配がとれているか定規等をもって点検する。

（5） 目地工

ア．目地の位置は、あらかじめ型枠の上に表示する。

イ．目地構造は、コンクリート舗設前に点検する。

ウ．目地は、進行方向に直角で路面に垂直になるように施工し、等深、等厚にする。

エ．コンクリートカッターで収縮目地の溝切りをする時期等については、あらかじめ監督員と協議する。

オ．注入目地材は、目地内のごみその他の雑物を除去した後、すき間のないように注入する。

（6） 養生工

ア．コンクリートは、表面仕上げ後、交通を開放するまで、日光の直射、風雨、乾燥、気温、荷重、衝撃等による有害な影響を受けないよう養生を行う。

イ．表面仕上げ後、湿ったむしろ、帆布等で所期養生を行い、表面の乾燥を防ぐ。

ウ．初期養生に引き続き、現場養生でコンクリートの曲げ強度が、3.5N/㎟以上になるまで後期養生を行う。

3．アスファルトコンクリート層

（1） アスファルト混合物

ア．製造及び配合の規定のうち、同一工程に係るものは、5.1.3 路盤工の 7 に準じて行う。

イ．混合物は、表－5.1.5 の基準値に合格するものである。

表－５．１．５　マーシャル試験基準値

混合物の種類		① 粗粒度アスファルト混合物 (20)	② 密粒度アスファルト混合物 (20)	② (13)	③ 細粒度アスファルト混合物 (13)	④ 密粒度ギャップアスファルト混合物 (13)	⑤ 密粒度アスファルト混合物 (20F)	⑤ (13F)	⑥ 密粒度ギャップアスファルト混合物 (13F)	⑦ 細粒度アスファルト混合物 (13F)	⑧ 密粒度ギャップアスファルト混合物 (13F)	⑨ 開粒度アスファルト混合物 (13)
突固め回数	1,000≦T	75					50					75
	T＜1,000	50										50
空隙率（%）		3～7	3～6			3～7	3～5			2～5	3～5	—
飽和度（%）		65～85	70～85			65～85	75～85			75～90	75～85	—
安定度（kN）		4.90 以上	4.90 (7.35) 以上		4.90 以上					3.43 以上	4.90 以上	3.43 以上
フロー値 （1/100cm）		20～40								20～80	20～40	

注　1.　T：舗装計画交通量（台／日・方向）

2.　積雪地域や、1,000≦T＜3,000 であっても流動によるわだち掘れのおそれが少ないところでは、突固め回数を 50 回とする。

3.　（　）内は、1,000≦T で突固め回数を 75 回とする場合の基準値を示す。

4.　水の影響を受けやすいと思われる混合物、又はそのような箇所に舗設される混合物は、次式で求めた残留安定度が 75%以上であることが望ましい。

残留安定度（%）＝（60℃、48 時間水浸し後の安定度（kN）／安定度（kN））×100

5.　開粒度アスファルト混合物を、歩道の透水性舗装の表層として用いる場合、一般に突固め回数を 50 回とする。

ウ．骨材は、粒度が表-5.1.6 に示す範囲内に入るものを使用する。

表－５．１．６　加熱アスファルト混合物の骨材粒度

混合物の種類		① 粗粒度 アスコン	② 密粒度 アスコン		③ 細粒度 アスコン	④ 密粒度ギャップ アスコン
		(20)	(20)	(13)	(13)	(13)
仕上がり厚（cm）		4～6	4～6	3～5	3～5	3～5
最大粒径(mm)		20	20	13	13	13
通過質量百分率(%)	26.5	100	100			
	19.0	95～100	95～100	100	100	100
	13.2	70～90	75～90	95～100	95～100	95～100
	4.75	35～55	45～65	55～70	65～80	35～55
	2.36	20～35	35～50		50～65	30～45
	0.60	11～23	18～30		25～40	20～40
	0.30	5～6	10～21		12～27	15～30
	0.15	4～12	6～16		8～20	5～15
	0.075	2～7	4～8		4～10	4～10
アスファルト量（%）		4.5～6	5～7		6～8	4.5～6.5

混合物の種類		⑤ 密粒度 アスコン		⑥ 細粒度 ギャップ アスコン	⑦ 細粒度 アスコン	⑧ 密粒度 ギャップ アスコン	⑨ 開粒度 アスコン
		(20F)	(13F)	(13F)	(13F)	(13F)	(13)
仕上がり厚（cm）		4～6	3～5	3～5	3～4	3～5	3～4
最大粒径(mm)		20	13	13	13	13	13
通過質量百分率(%)	26.5	100					
	19.0	95～100	100	100	100	100	100
	13.2	75～95	95～100	95～100	95～100	95～100	95～100
	4.75	52～72		60～80	75～90	45～60	23～45
	2.36	40～60		45～65	65～80	30～45	15～30
	0.60	25～45		40～60	40～65	25～40	8～20
	0.30	16～33		20～45	20～45	20～40	4～15
	0.15	8～21		10～25	15～30	10～25	4～10
	0.075	6～11		8～13	8～15	8～12	2～7
アスファルト量（%）		6～8		6～8	7.5～9.5	5.5～7.5	3.5～5.5

（2）　運搬工

アスファルト混合物の運搬は、5.1.3 路盤工の 7 に準じて行う。

（3）　舗設工

アスファルトコンクリートの舗設は、5.1.3 路盤工の 7 及び以下の内容を遵守する。

ア．敷きならし機械は、施工条件に合った機種のアスファルトフィニッシャを選定する。
イ．敷きならしたときの混合物の温度は110℃以上を標準とし、1層の仕上がり厚さは7cm以下とする。
ウ．交通開放時の舗装表面温度は、監督員の指示がある場合を除き、50℃以下とする。

4．シールコート工

（1） 乙は、施工前に瀝青材料の品質証明書を監督員に提出し、承諾を得る。また、承諾を得た瀝青材料であっても、製造後60日を経過した材料を使用してはならない。

（2） 乙は施工に先立ち、気温が10℃以下のとき、風の強い日、その他施工に適さないときは避ける。ただし、監督員が承諾した場合は、この限りではない。

（3） 乙は、施工面が乾燥していることを事前に確認するとともに、浮石、ごみ、その他有害物を除去する。

（4） 瀝青材料は、エンジンスプレーヤ又はディストリビュータを用い、所定量を均等に散布する。

（5） 瀝青材料の散布、流出により、縁石類及び人家などを汚さないように、適切な処置をする。

（6） 砕石又は砂は、瀝青材散布後均等に散布する。なお、砕石を使用する場合は、砕石が破砕しない程度に十分転圧する。

（7） 転圧が終了し、瀝青材料の温度が気温まで下がるか、又は分離が終了するまでは、交通開放しない。

（8） 表面に遊離した骨材は、交通開放前に掃きとる。

5．滑り止め舗装

（1） 施工条件、施工方法、滑り摩擦係数及びその測定方法等について、あらかじめ監督員と協議する。

（2） 舗設に先立ち、在来路面を入念に清掃し、十分乾燥させる。また、区画線及び道路表示は、マスキング処理を行う。

（3） 樹脂骨材の散布に当たっては、歩行者に十分注意するとともに、人家及び縁石類を汚さないよう適切な処置を行う。

（4） 表面に遊離した骨材は、交通開放前に掃きとる。

（5） 施工後、1週間以内に滑り摩擦係数の測定を行い、その成果表を提出する。

5．1．5 歩道舗装工

1．歩道用コンクリート平板舗装工

（1） 敷砂は、所定の厚さに敷きならし、十分転圧をし、平板張りたて前に散布する。

（2） 平板の配列、目地幅、目地の通り、高さ等は、在来路面に合わせ、所定の勾配とし、段差、くぼみがないよう安定よく平たんに張り立てる。

（3） 場所打ちコンクリートを必要とする歩道上のマンホール付近、巻込み部分、異形部分は、平板と同程度のコンクリートを使用し、化粧目地は平板目地にならない舗装が一体となるよう仕上げる。

2．アスファルトコンクリート舗装工

舗装工は、5.1.4 基層工・表層工の3 アスファルトコンクリート層に準じて施工する。

路盤工は、5.1.3 路盤工の内、同一工種にかかわるものに準じて施工する。

3．切下げ舗装

（1） 車両の出入口部分の舗装

ア．舗装は、5.1.4 基層工・表層工の2又は4に準じて施工する。

イ．車道とのすり付け部分は、周囲の状況に合わせて勾配を付ける。また、歩車道境界ブロック及びすり付けの隅角部は段差を付けず適切な勾配により調整する。

（2） 歩道の巻込み部及び横断歩道部に接する歩道舗装

ア．歩道の巻込み部の切下げ

（ア） 歩道幅員が狭い場合は、現況に応じ巻込み部の歩道止石全部を切下げる。

（イ） 切下げは平たん部が、植樹ます等の路上施設帯に入らない限り車道寄りに設置する。

（ウ） 切下げ平たん部の歩車道・境界石天端高は、車道面から2cmとし、これを超えない。
また、平たん部の長さは1.5m程度を標準とする。

（エ） 歩道内のすり付け舗装は、（1）のイ.に準ずるものとし、すり付け縦断勾配は8%を標準とする。

イ．横断歩道箇所の歩道及び中央分離帯等の切下げ

（ア） 横断歩道部及び中央分離帯等は、周囲の状況に応じて横断歩道全幅にわたり切下げる。

（イ） 切下げ平たん部の歩車道、境界石天端高は、車道面から2cmとし、これを超えない。

（ウ） 歩道内のすり付け舗装は、アの（エ）に準じて施工する。なお、中央分離帯等の横断歩道部は全部を一様に切下げ、すり付けは行わないものとする。

５．１．６　砂利道

路床の埋戻しが所定の厚さに達したとき、クラッシャラン、粒度調整砕石等を敷きならし、十分転圧する。

５．１．７　街築工

１．排水工

（１）　管渠

ア．管渠は、所定の位置に下流部から順次上流に向い施工し、管径の異なる管の部分は特に規定する以外は管頂接合とする。

イ．ソケット付管は、呑み口側にソケットを向け、管の据付け完了後は管の通りを確認する。

ウ．管を切断するときは、切口を正確にし、損傷が生じないようにする。

エ．管渠の吐き口の取付けのため在来構造物を取り壊すときは、周囲に損傷を与えないように行い、復旧は在来構造物に合わせて設置する。

オ．管の接合部は、よく清掃して密接させる。なお、モルタル接合のときは、十分モルタルを詰め込み、モルタルが管の内面に出ないよう丁寧に仕上げる。

カ．接合モルタル充填後は、モルタルが硬化するまで移動その他衝撃を与えない。

キ．埋戻し、盛土に当たっては、管渠を損傷しないよう留意し、移動しないよう埋戻し材は左右均等に埋戻し、層状に十分突き固める。

（２）　人孔及びます

ア．人孔及びますは、図面どおり正確に築造し、位置等が明記されていない場合は、監督員の指示を受け、取付け部はその形状に合わせて設置する。

イ．人孔及びますの蓋は、路面に合わせて設置する。

ウ．足掛金物は、防錆塗装又は、錆にくい材質のものを設置する。

（３）　街渠、側溝等

ア．街渠の表面は、打設したコンクリートが半乾きの状態のとき、こてを使用し、また突起部は角ごてを使用して仕上げる。

イ．場所打ちコンクリートの側溝の施工順序は、あらかじめ監督員と協議する。

ウ．コンクリートブロックを使用する溝などは、施工後直ちに養生する。

エ．流水面は、計画高を保持し、滞水のないよう注意して施工する。

オ．ます間隔が 10mm 以上ある街渠については、ます間中央部に施工目地を設ける。

２．縁石工

（１）　曲線部の縁石等の基礎コンクリート工は、曲線にならって施工する。

（２）　縁石等の曲線部と直線部の境は、なじみをよくし、コンクリートブロックを使用する場合は、この位置を目地とする。

（３）　縁石工等は、施工後直ちに養生する。
また、養生期間中は、荷重、衝撃等を与えないように注意する。

３．防護さく工

（１）　防護さくの施工については、特に指示するものを除き、日本道路協会「防護柵の設置基準・同解説」に準拠する。

（２）　材料のうち監督員が指示するものは、現物又は図面を提出する。

（３）　ガードレール、ガードケーブル、ガードパイプ、金網、パラペット等防護施設本体の取付け又は据付けは、支柱、基礎等が正しく設置されているかどうか確認のうえ施工する。

（４）　防護さくの支柱に直接取付けるボルトは、ナットを車道側で締付け、ボルト頭が歩道側に位置するようにする。
また、ボルト頭の形状は、丸みをもったものとする。

４．道路標識、道路反射鏡及び視線誘導標工

建込みに際しては、設置場所、標識板等の向き、角度、標示板等と支柱の通り、傾斜、支柱上端のキャップの有無などに十分注意して施工する。

５．区画線及び道路標示工

（１）　区画線及び道路標示工は、施工位置その他についてあらかじめ監督員と協議のうえ、施工する。

（２）　施工路面は、水分、どろ、砂塵等を取り除き、入念に清掃し、気温が低いときは、路面を予熱して施工する。

（３）　施工に当たっては、歩行者、通行車両等に危険のないよう交通誘導委員を配置し、慎重かつ迅速に施工する。

（４）　塗料温度は、180℃～220℃の範囲とし、設置幅は均一にして凹凸のないよう丁寧に施工する。

6．道路照明工

（1） 道路照明の施工については、特に指示する場合を除き、日本道路協会「道路照明施設設置基準・同解説」に準拠する。

（2） 使用材料の内、特に監督員が指示するものは、現物又は図面を提出する。

（3） 灯柱は所定の根入れで垂直に建柱する。

（4） 灯具の取付け、灯柱内の配線はコンクリートの養生期間が十分経過した後に施工する。

6　施工管理

6 ． 1　施工一般

本章は、鳥取県県土整備部「土木工事施工管理ハンドブック」による。ただし、施工計画書と一般水道工事の品質管理及び完成図書は下記による。

6 ． 1 ． 1　施工計画書

1．施工計画書は、工事着手前に監督員に提出し、承認を得る。ただし、元請負金額130万以下の小規模工事及び監督員の指示があった場合は、省略できる。

2．施工計画書に記載する内容は、下記を標準とする。なお、工事完成時にはMO等の電子記録媒体にて提出すること。

（1）　工事概要（工事件名、工事場所、工期、請負金額、請負者、監督員及び監督員補佐氏名、工事内容等）
（2）　実施工程表
（3）　現場組織表（当該工事に必要な資格名、資格番号、資格取得年月日及び建設業法に基づく作業主任者及び有資格者一覧）
（4）　就業時間（作業内容別に作業時間及び作業期間）
（5）　使用機械及び器具（指定された機械、機材及び器具）
（6）　使用材料一覧（材料名、規格、数量、メーカー名）
（7）　施工方法（配管、土木工事それぞれ種別、項目別に記載）
（8）　施工管理　施工管理一般及び必要に応じて段階確認計画
（9）　品質管理及び出来形管理（当該工事で実施する品質管理及び出来形管理）
（10）　写真撮影ポイント（撮影ポイントを記載した平面図を添付）
　　配管工事：40m間隔及び変化点で写真管理（同一写真を遠近1枚ずつ）
　　土木工事：補助対象工事及び1路線200m未満の工事の場合は、40m間隔で全工程写真管理
　　補助対象工事でない1路線200m以上の工事の場合は、80m間隔で全工程写真管理。ただし、40m間隔で着工前及び完成は撮影する。
（11）　緊急時の対応（緊急時に関連する機関名及び電話番号、作業責任者の携帯電話番号）
（12）　安全管理（労働基準法等関連法令の遵守、安全教育・訓練等の実施、日々作業前のKY・作業確認等、安全パトロール等の管理目標計画及び作業従事者の健康管理）
（13）　交通管理（現場交通安全対策、道路使用許可申請書の写し（管理図面添付））
（14）　環境対策（騒音、振動、水質汚濁等対策、現場及び周辺の環境対策等）
（15）　下請報告書
　ア．下請負金額500万円以下：下請施工体系図及び建設業許可証の写し
　イ．下請負金額500万円以上：上記ア.及び建設工事下請報告書
　ウ．下請負金額3000万円以上（特定建設業者）：ア.イ.及び施工体制台帳（下請契約台帳、再下請契約届出書）
（16）　路床材・路盤材の試験成績表（使用するすべての路床材・路盤材）
（17）　アスファルト混合物使用届及び使用承諾証明書（コンクリートを使用する場合は、配合計画書及び試験成績表）
（18）　産業廃棄物処理及び運搬委託契約書の写し（運搬経路及び距離を記載した図面を添付）
（19）　残土処分（処分地の位置及び運搬経路及び距離を記載した図面、搬入前写真）
（20）　その他（協議書、打合せ議事録、同意書等）

6 ． 1 ． 2　工事週報

1．工事週報（付録9参照）は翌週の月曜日に必ず提出する。
2．週報に添付する図面には、施工日及び施工箇所がわかるように記載する。
3．耐震型継手チェックシート、密着コア挿入状況写真は、週報に添付すること。
4．工事週報及び図面は、完成時にMO等の電子記録媒体で提出すること。

6 ． 1 ． 3　完成図書

完成図書は、下記を標準とする。なお、補助対象工事等は、事前に完成図書の提出について監督員に確認を得る。
また、完成図書の提出書類は、できるだけ1冊のファイルに見出しを付けて整理する（背幅伸縮ファイルが望ましい）。

完成図書は、紙ベースの書類とともにMO等の電子記録媒体も同時に提出し、監督員の確認を得る。

（1） 完成図

6.1.6 工事完成図作成要綱に準ずる。

（2） 材料集計表（エクセルシートを標準とする。）

変更契約があった場合、集計表の設計数量は変更設計書の数量とする。

（3） 出来形管理及び品質管理

6.1.4 出来形管理及び品質管理に準ずる。

（4） 舗装本復旧管理

舗装本復旧展開図、表層面積計算書、舗装温度管理、舗装厚・密度試験結果等を添付する。

（5） 工事写真

ア. 6.1.5 写真管理に準ずる。

イ. 配管工事・土木工事は写真帳として測点、項目、段階的に見出しを付けて整理し、それ以外の写真（出来形管理及び品質管理写真、残土処分、看板等）は、完成図書に添付し、写真帳と重複しないように整理する。

（6） 納品書・伝票

ア. 補助対象工事：材料、路床・路盤材、As混合物、コンクリート、交通誘導員、舗装切断、区画線の原本及び産業廃棄物マニフェスト（石綿管処分含む）Eシートの写し。

イ. その他工事：産業廃棄物マニフェスト（石綿管処分含む）Eシートの写し。なお、各種納品書・伝票については乙が、保管しておくこと。

（7） その他

ア. Asプラント品質管理、打合せ議事録、協議書等を添付する。

イ. 安全関係書類（安全日誌・KY活動報告等安全関係書類は、完成検査終了後、乙に返却する）を添付する。

６．１．４ 管理項目及び方法

1．工程管理

乙は、工程管理を工事内容に応じた方式（ネットワーク（PERT）又はバーチャート方式など）により作成した実施工程表により行うものとする。

ただし、応急処理又は維持工事等の当初工事計画が困難な工事内容については、省略できるものとする。

2．出来形管理

（1） 項　目：舗装各層ごとの厚さ・路盤各層ごとの厚さ・管天高

（2） 形　式：表及びグラフ（エクセルシートを標準とする。）

（3） 測　点：各測点、変化点及び立会検査測点

（4） 表　示：標高もしくはGL－mmとする。

（5） 埋設深さ

① 設計図面に指示された深度に埋設されている。

② 縦断管理を行い、起伏に変化のある箇所及び勾配に影響される管路等は縦断図を作成し、測点毎及び変化点の数値を記載する。

③ 布設管天高は、路床仕上がり－300mm以上とする。

標高（GL（FH）－設計深さ）に対しては、＋10mm～－50mm以内とする。

ただし、浅層埋設で深度600mmの場合は、＋0mm～－50mm以内とする。

（6） 土木施工

ア. 5.道路復旧編及び下記による以外は、鳥取県県土整備部「土木工事施工管理ハンドブック」による。

イ. 舗装仕上がり検査（平たん性）は、すべての舗装箇所において、車による振動の無いこと。

① 床掘高：標高（GL（FH）－設計深さ）に対して＋10mm～－50mm以内とする。

ただし、浅層埋設で深度600mmの場合は、＋0mm～－50mm以内とする。

② 路床高：標高（GL（FH）－設計深さ）に対して＋10mm～－50mm以内とする。

③ 路盤厚：設計に対して－0mm以上とする。

④ 舗装厚：設計に対して－0mm以上とする。

（7） 舗装現場厚試験

① 300㎡につき1箇所以上検査すること。なお、監督員の指示により省略することができるが、主要道は試験を行う。（コア抜き試験）

② ①で採取したコアは、完成検査のときに検査員の確認を受ける。

③　立会検査等写真を完成図書に添付する。

（8）　路盤現場厚試験

①　150 ㎡につき 1 箇所以上とする。なお、監督員の指示により省略することができるが、主要道は試験を行う。

②　管理図は、各測点、変化点及び立会測点にて測定し、記入する。

③　立会検査等写真を完成図書に添付する。

（9）　路床及び路盤の仕上がり高さ管理図

各測点毎及び変化点で測定し記入する。（GL－mm）

3．品質管理

（1）　配管材料

材料検収写真（各部材のグループごとに撮影）、仮設材も写真管理を行う。

（2）　配管施工

ア．水圧試験

①　4.1.19 水圧試験及び洗浄試験の 1.～5.に準ずる。

②　監督員の立会のもと実施し、写真及び測点の入った平面図（地図）を添付する。

イ．洗浄試験

4.1.19 水圧試験及び洗浄試験の 6.に準ずる。

ウ．耐震型継手チェックシート

①　継手ごとに検査を行い、各値が規定の範囲内にあることを確認する。

②　現場で正確に数値を記入した原本を提出し、清書するなど書き直さない。

③　甲が指定する検査写真は、週報に添付する。

エ．トルクレンチ検査（写真不要）

①　各継手のボルトの締付けは、トルクレンチを使用し規定のトルクで締付けられていることを確認する。

②　トルクレンチを使用する前には、トルクレンチの機能が正常であることを確認する。

オ．埋設シート及び管明示テープ施工検査

①　埋設シート：4.1.33 に準ずる。なお、写真は土木工事写真に添付する。

②　管明示テープ：4.1.32 に準ずる。なお、写真は配管工事写真に添付する。

カ．その他監督員が指示した検査を行う。

（3）　土木材料

ア．5.道路復旧編及び下記による以外は、鳥取県県土整備局「土木工事施工管理ハンドブック」による。

イ．原則使用材料すべての試験成績表を提出し、監督員の承認を得る。（材料の使用開始前 3 ヵ月以内のセンターの試験成績証明書と同一産地の材料とみなされる場合は、その写しに代えることができる。）

ウ．埋戻し材は、設計図書に準ずる。ただし、埋戻しに適さない発生土の場合は、監督員と協議する。

エ．溶融スラグ混合路盤材（Rcm）を優先的に使用する。なお、使用に関しては各道路管理者の指示による。

オ．路床材の CBR 値は表－6.1.1 による。

表－6．1．1　路床材の設計 CBR 値

道路名	設計 CBR 値
国道 9 号	80 以上
その他の国道、県道及び大型車両の交通量が多い市道等	60 以上
その他の市道等	30 以上

（4）　土木施工

ア．アスファルト舗装温度管理

①　150 ㎡につき 1 箇所とする。なお、監督員の指示により省略することができるが、主要道は管理を行う。

②　初期転圧の写真（遠近 1 枚ずつ）のみ提出する。As 現場到着時、敷きならしについては、従来どおり管理を行うが、写真及びグラフの提出は不要。

イ．舗装現場密度試験（締め固め度　X^3=96.5%）

① 300 ㎡につき 1 箇所以上とする。なお、監督員の指示により省略することができるが、主要道は試験を行う。
② 立会検査等写真を完成図書に添付する。

ウ. 含水比管理
① 路床材及び路盤材は、最適含水比の状態で使用し、所定の密度が得られるように転圧する。
② 写真管理については、6.1.5 工事写真管理の 3 の（2）のウに準ずる。

エ. 路盤現場密度試験（上層路盤「締め固め度 X^3=96.5%」、下層路盤「締め固め度 X^3=97.0%」）
① 150 ㎡につき 1 箇所以上検査すること。なお、監督員の指示により省略することができるが、主要道は試験を行う。
② 立会検査等写真を完成図書に添付する。

オ. 平板載荷試験（現場 CBR 試験）
監督員の指示があれば行う。

カ. 路床現場密度試験（購入材のみ）「最大乾燥密度の 90%以上」
① 300 ㎡につき 1 箇所以上とする。なお、監督員の指示により省略することができるが、主要道は試験を行う。
② 立会検査等写真を完成図書に添付する。

キ. プルフローリング
路床で完成の場合は、プルフローリングを行う。なお、監督員の指示により省略することができるが、主要道は試験を行う。

ク. 上記各種検査は、監督員の立会いのもと行うことを原則とする。

ケ. その他監督員が指示した試験を行う。

コ. 舗装構成が設計と現場に相違がある場合の対応は、次による。
① 現況が許可条件と異なる場合の舗装復旧は、TA 設計を行い、甲と乙が協議書を交わす。
② TA が許可条件より小さい場合は、道路管理者と協議し、現況に合わせる。また、大きい場合は、TA を現場に合わせる。ただし、管天から路床仕上がり高が 300mm 以上あること。なお、300mm が確保できない場合は、管の埋設深度を深くする。
③ 上記について変更する場合は、必ず監督員が現場及び写真で確認し、甲と乙が協議書を交わす。
④ TA 法（等値換算係数）は表－6.1.2 による。

表－6．1．2　TA 法（等値換算係数）

使用する位置	工法・材料	品質規格	等値換算係数（α）
表層・基層	加熱 AS 混合物	混合物の性状は表-5.1.5 による	1.00
〃	瀝青安定処理	加熱混合：安定度 3.43ｋN 以上	0.80
〃	〃	常温混合：安定度 2.45ｋN 以上	0.55
〃	セメント 瀝青安定処理	一軸圧縮強さ 1.5～2.9MPa 一次変異量 5～30（1/100cm） 残留強度率 65%以上	0.65
上層路盤〃	セメント安定処理	一軸圧縮強さ［7 日］2.9MPa	0.55
〃	石灰安定処理	一軸圧縮強さ［10 日］0.98MPa	0.45
〃	粒調砕石・スラグ	修正 CBR80 以上	0.35
〃	水硬性スラグ	修正 CBR80 以上 一軸圧縮強さ［14 日］1.2MPa	0.55
〃	切込砕石、RCA 等	修正 CBR30 以上	0.25
〃	〃	修正 CBR20 以上 30 未満	0.20
下層路盤〃	セメント安定処理	一軸圧縮強さ［7 日］0.98MPa	0.25
〃	石灰安定処理	一軸圧縮強さ［10 日］0.7MPa	0.25
下層路盤及び簡易舗装	RCA	修正 CBR30 以上	0.25
〃	〃	修正 CBR20 以上 30 未満	0.20

６．１．５　工事写真管理

１．目的

この要綱は、配水管等工事の監督及び検査の適正化を図るため、工事記録写真の撮影及び整理等について基本的な事項を定めるものである。

２．撮影計画

乙は、工事着手に先立ち、施工計画書に工事写真撮影方法、写真整理及び撮影ポイント（測点を記入した平面図を添付）等を記載し、提出する。ただし、小規模工事等監督員が認めた工事については、撮影計画書を省略できる。

３．撮影方法及び管理

（１）　配管工事写真

ア．配管工事写真は、遠近１枚ずつ撮影する。なお、近景はスタッフ等で管布設位置の寄り（官民境界を基本とする）と深度及び黒板の詳細が判別できるように撮影し、遠景は近景と同一箇所の風景が入るまで離れて撮影する。

イ．配管変化点及び切替部の撮影は、ポリスリーブを取り付ける前に撮影する。

ウ．ポリエチレン管の曲げ配管は、曲げ半径が判別できるようにスタッフ等を当て撮影する。

（２）　土木工事写真

ア．施工計画書に記載した撮影ポイントにおいて、全工程及び各層転圧状況を黒板の詳細が判別できるように近景１枚撮影する。

イ．全工程を省略した測点においても、着工前と完成は撮影する。

ウ．路床材（購入材）及び路盤材の含水比管理写真は、手で掴み、指の形が残っている状態の写真を測点毎で材料別に撮影する。

エ．掘削箇所において地下水位が高くウエルポイント等で水替えを行う場合は、水替えを行う前に地下水位の測定写真を測点毎に撮影する。

オ．発生残土の搬入状況写真を撮影する。

（３）　給水切替工事写真

ア．給水切替工事写真は、分岐部及び切替部を遠近１枚ずつ撮影する。なお、近景には当該建物（土地）の分岐位置が判別できるように撮影し、遠景は近景と同一箇所の風景が入るまで離れて撮影する。

イ．分岐部に記入した切替箇所の栓番が判別できるように撮影する。

ウ．工事完成後、給水表示ピン取付部を撮影する。

（４）　その他写真

ア．材料検収写真は、監督員立会いのもと種別ごとにグループ化して撮影する。

イ．出来形管理及び品質管理等の写真は、測定した数値等が判別できるように、黒板及び測定器具（スタッフ、リボンテープ）等を使用し、近距離から撮影する。なお、立会い検査は監督員を入れて撮影する。

ウ．工事現場の看板設置状況を撮影する。

エ．その他必要に応じて、監督員の指示により写真管理を行う。

（５）　撮影箇所

撮影は、施工計画書に添付した写真管理図に記載した箇所の他、監督員が指定した箇所及び記録に残す必要があると認めた箇所とする。

（６）　撮影時期

撮影者は、写真撮影の目的を十分理解し、常に工事の進捗状況及び施工内容を把握し、施工前、施工中及び施工後等適切な時期に撮影する。

（７）　撮影要領

ア．写真は、デジタルカメラで撮影し、その場で画像を確認する。また、印刷サイズはサービス判とする。

イ．配管布設写真において詳細が１枚で確認できないときは、組写真とする。

ウ．夜間工事及び屋内工事等暗闇で撮影する場合は、十分な照明等を用意し、状況が判別できる写真を撮影する。

（８）　整理・編集・提出

ア．写真帳の大きさはA4サイズを標準とし、表紙には、工事件名、工期、請負者名を記入する。

イ．当日の作業終了後帰社した後、速やかに画像をパソコンに取り込み、整理し、確実に保存する。

ウ．写真は、種別、工種、項目ごとに分類し、さらに測点順に整理する。

エ．写真帳の作成は、上記ウ.で整理した順番で作成し、余白に測点、工事内容、説明（測定値等）、写真コード表（付録７参照）を付す。

オ．完成時には、上記エ.の写真帳及び写真コード表で整理した写真データをMO等の電子記録媒体に記録して提出する。

カ．乙は、工事完成前でも監督員から写真の提出を求められた場合、速やかに提出できるように常に整理しておく。

６．１．６　工事完成図作成要綱

１．概要

（１）　この要綱は、乙が請け負った配水管及び付属構造物を新設又は撤去する工事が完了した後、甲に提出する工事完成図についての基準を定めるものである。

（２）　作図一般、記号、線の一般的用法、その他この要綱に定めの無いものは、JIS Z 8310～18、土木工学会「土木製図基準」及びその他関係規格規定を前提に規定するものである。

（３）　工事完成図は、CAD図面として作成及び保管する。

２．完成図の提出

乙は、CAD図面を出力した紙ベースの完成図及びCADデータをMO等の電子記録媒体に記録し、一式揃えて甲に提出する。

３．CAD図面作成

（１）　出力する図面の大きさは、A1、A2、A3の3種類とする。

（２）　保存形式はDWG形式又はDXFとし、保存バージョンは甲が指定するバージョンとする。

（３）　文字は、ゴシック体又は明朝体とする。

（４）　寸法単位は、原則「m」表示とする。ただし、これにより難い場合は、図ごとに又はその都度単位記号を表示する。

４．図面の構成

図面の構成は、工事内容に応じ次のとおりとする。なお、詳細図、断面図、構造図等は表示する内容により、同一図面にまとめてもよいが、極力重複しないよう考慮する。

（１）　位置図

ア．工事路線の所在地を示すもので、原則都市計画図面を利用し、町名や目標となる大きな建物等の名称を記入する。

イ．位置図は、図面右端上方に収め、当該箇所を引き出し線で示し、「工事場所」と記入する。

（２）　平面図

ア．管及び構造物の平面図には、その形質、寸法、配置、布設位置、土被り、延長（配管延長、実測延長）、防護等を記入する。

イ．道路平面図には、国道、県道、市町村道等の区別、路線名称、路線番号、舗装の種別、路線内の地下埋設物の名称等を記入する。

ウ．河川には、その名称、河川幅、流水方向その他必要な事項を記入する。

エ．給水切替箇所については、分岐管の口径、種別、分岐位置、メーター位置、当該建物（土地）の使用者又は所有者の氏名、栓番を記入する。

（３）　縦断図面

地形の縦断面図には、管及び構造物等の縦断状態、名称、形質、寸法、新設管布設高、地盤高、土被り、追加距離、管勾配、基準面の高さ（TP、AP又はYP）等を記入する。ただし、原則として、縦断変化の大きい場合の他は、縦断面図を省略できる。

（４）　横断面図

ア．横断面図には、河川、橋梁、道路、幅員、舗装の種別等を明示し、新設管（管種・口径）、構造物の形質、埋設位置、寸法等を記入する。

イ．当該工事において廃止する既設管及び既存の廃止管の情報（管種、口径、位置、深度、布設時の工事番号等）を記入する。

（５）　側面図

伏せ越し、添架、推進、軌道下横断、水管橋等の場合は、管及び構造物の位置、形質、寸法等を記入した側面図を作成する。

（６）　詳細図

管及び管布設に付随する構造物（仕切弁、空気弁、消火栓、排水弁等）、舗装復旧構成、掘削断面、基礎、配筋、防護、伏せ越し、添架、その他の詳細図（寸法、材料、形質等）を作成する。

（７）　設備図（特殊な工事の場合）

各種電気・計装設備、機械設備等の構造、性能、据付け方法等を明記する。

（8） 新設配管図（詳細図）

新設する管の継手形状、異形管等の詳細（接合位置、使用材料、寸法等）を平面図又は縦断面図に明記し、あるいは、別図（詳細図）を作成する。

（9） オフセット図（付録８参照)

ア．新設の仕切弁、消火栓、空気弁、排水弁、連結部、その他必要なものは、配管後直ちに測定し、オフセット図を作成する。なお、平面図とオフセット図には、オフセット番号を付ける。

イ．オフセットの基点は、撤去のおそれのない地先境界の角等３点以上の引照点を決める。この場合、各種マンホール、電柱等は、原則として引照点としない。

ウ．オフセット図は、基点、引照点及び寸法が明確に判別できるように作成する。

エ．オフセット図には、平面距離の他、道路幅員及び埋設位置（離れを含む）、地先目標等を必ず記入する。

オ．オフセット図の大きさは、図面の構成に応じて、適切な形、縮尺にすることができる。

（１０） 表題欄

ア．表題欄は、図面の下に設ける。

イ．完成図書に添付する完成図面は、乙名の入った表題とする。

ウ．変更契約及び各関係官公署に提出する完成図面は、米子市水道局仕様の表題で作成した図面を、必要枚数提出する。

（１１） 舗装復旧図面

舗装の本復旧に際しては、舗装展開図及び面積計算表を完成図面とは別に作成し、完成図書に添付する。

（１２） その他

ア．監督員の指示により、上記以外の図面を必要とするときは作成し提出する。特に残置した仮設管等は図示する。

イ．図面の順序は、平面図（位置図、配管図、オフセット図を含む）、縦断面図（断面図を含む）、詳細図の順とする。

５．縮尺

（１） 縮尺は、設計図面及び次の基準によることを原則とする。

ア．位置図　　１：10,000（都市計画図を原則使用する）

イ．平面図　　１：500 又は１：1000

ウ．縦断面図　　縦１：100　横１：500

エ．断面図　　１：50 又は１：100

オ．オフセット図　　１：200～300

カ．横断面図、側面図、詳細図、その他の図面の縮尺は、監督員の指示による。なお、配管詳細図に関しては、各部材寸法が明確なため、使用材料種類及び数量（NS ライナー含む）、切管寸法等が記入してあれば、縮尺によらず作成してもよい。

キ．水道用配水ポリエチレン管の直管は、部材寸法に許容誤差があるため、一本ごとに計測し寸法を記入する。

（２） 縮尺は、表題欄の該当箇所に記入する。同一図面に異なる縮尺を用いる場合は、図面ごとに作成した縮尺を記入する。

６．作図上の表示

（１） 位置図、平面図、オフセット図には、必ず方位を示す。

（２） 図面は極力「北」を上方とし、他の図面との方位は極力同じ方位とする。

（３） 配管図の継手記号は、ダクタイル鋳鉄管は、日本ダクタイル鉄管協会「便覧」、水道用配水ポリエチレン管及びその他の管の継手記号は、符号（付録 10 参照）による。

Ⅲ　構造物築造工事編

７構造物築造工事

７　．　１　仮設工事

７　．　１　．　１　測量及び遣り方

１．測量及び遣り方基準点等は、工事期間中、常時点検し、正常な状態を保つ。
２．基準点に異常を生じた場合は、監督員に申し出て、修正又は再建する。
３．基準点が工事によって失われる場合は、監督員の指示により移設する。
４．測量成果表は、監督員に提出する。
５．施工の基準となる主要な遣り方は、必ず監督員の検査を受ける。

７　．　１　．　２　仮囲い

１．工事場所の周囲には、工事期間中、必要に応じて仮囲いを設ける。
２．仮囲いは、3.1.4 仮設工の４に準ずる。

７　．　１　．　３　工事諸設備

1.3 工事用設備等に準ずる。

７　．　１　．　４　足場及びさん橋

１．足場及びさん橋は、施工及び検査に便利であり、かつ安全であるよう工事の種類、規模並びに場所や工期等に応じた適切な資材を用いて構築し、常に維持保安に努力する。
２．特に重要な足場は、構造図その他を提出し、あらかじめ監督員と協議してから設置する。

７　．　１　．　５　支保工

3.6.3 支保工に準ずる。

７　．　１　．　６　仮締切工

3.1.4 仮設工の３に準ずる。

７　．　１　．　７　仮設道路

3.1.4 仮設工の７に準ずる。

７　．　１　．　８　仮排水設備

１．仮排水設備は、3.1.4 仮設工の２に準ずる
２．地下水を多量に排除する場合は､あらかじめ影響する範囲内に存在する民家､工場等の地下水使用現状調査を行い、その調査資料を監督員に提出する。監督員が指示した場合は、観測井等を設置し、工事期間中地下水位を測定する。
３．万一支障をきたし又はきたすような兆候が現れた場合は、直ちに監督員と協議を行い、適切な処置を行う。

７　．　１　．　９　土留工

3.1.4 仮設工の５に準ずる。

７　．　２　土工事　：３.２土工事に準ずる。

７　．　３　矢板工　：３.３矢板工に準ずる。

７　．　４　基礎工　：３.４基礎工に準ずる。

７　．　５　コンクリート工　：３.５コンクリート工に準ずる。

７　．　６　型枠工及び支保工　：３.６型枠工及び支保工に準ずる。

７　．　７　鉄筋工　：３.７鉄筋工に準ずる。

７　．　８　伸縮目地　：３.８伸縮目地に準ずる。

７ ． ９ 石積（張）工及びコンクリートブロック積（張）工 ：3.9石積（張）工及びコンクリートブロック積（張）工に準ずる。

７ ． １０ 防水工事

７ ． １０ ． １ アスファルト防水工

１．アスファルトプライマー、アスファルトコンパウンドは、使用前に監督員の承諾を受ける。
２．特殊ルーフィングは、強くて耐久性のある材料を網状又は紙状に作り、これにアスファルト加工したものを使用する。

７ ． １０ ． ２ シート防水工

１．ルーフィングはJIS A 6008（合成高分子系ルーフィングシート）に準拠することとし、種類及び厚さ等について、定めのない場合は、監督員と協議する。
２．下地コンクリートは型枠の目違いによるはみ出し、型枠の不揃い、その他に起因する凹凸部を整正する。
３．下地コンクリートの不陸が甚だしい場合は、モルタルで整正する。
４．下地コンクリート（モルタル）を十分乾燥させ、レイタンス、砂、ちり等の除去を完全に行う。
５．下地コンクリート（モルタル面）にプライマーを塗布浸透させ、ルーフィングの裏面に接着剤を塗布し、接着剤の指触乾燥を待って、シートを張り付け、ゴムローラー等で圧着する。
６．特に伸縮目地は、その機能を十分発揮するよう丁寧に施工する。

７ ． １０ ． ３ モルタル防水工

１．モルタルの配合、塗厚、層数、使用するセメントの種類及び防水剤等について定めのない場合は、監督員と協議する。
２．下地コンクリートは型枠の目違いによるはみ出し、型枠の不揃い、その他に起因する凹凸部を整正する。
３．型枠の締付け鉄線、その他種々の異物があった場合は、完全にはつり取ってから防水モルタルを入念に充填する。
４．下地コンクリート面は、ワイヤブラシ等で引っかきながら清澄水で清掃し、表面に付着しているちり、セメントくず等を完全に除去する。
５．下塗りは次の項目による。
（１） 下塗りは、十分塗り付け、目につくような空隙を残さない。
（２） 下塗りは、14 日間以上放置して、ラスの継目等の亀裂が十分できてから次の塗り付けを行う。
６．中塗りは、金串類で荒らし目を付ける。その放置期間は、下塗りと同様とする。
７．上塗りは、中塗りの水引加減を見はからい、面、角に注意し、こてむら、地むら等のないよう塗り付ける。
８．伸縮目地部は、あらかじめ目地棒で通りよく仕切って、仕上げ後、目地棒を取り去り、目地仕上げを行う。
９．床面を施工する場合は、コンクリート打ち込み後、なるべく早く行う。
１０．打ち込み後、日数を経たコンクリートに施工する場合は、入念に清掃し、セメントペーストを十分流し、ほうき類で掻きならした後、塗り付ける。

７ ． １０ ． ４ 塗膜防水工

１．塗膜防水の材質、塗厚、層数及び仕上げ色について、定めのない場合は、監督員と協議する。
２．下地コンクリートの処理は、次の各項による。
（１） 型枠によるコンクリートの目違いを整正する。
（２） コンクリートの粗面（豆枝、その他）部分を補修する。
（３） フォームタイの穴埋めは、モルタルで入念に行う。
（４） コンクリート面の凹凸部を無くすため、サンダ等によりコンクリート面を滑らかに仕上げる。
（５） サンダ等によりコンクリート面を滑らかにした後、真空掃除機等により完全に清掃を行う。
（６） 清掃の終わった部分よりエポキシモルタル等で小さな凹部の目つぶしを行う。
（７） コンクリート面に湿りのある場合は、完全に乾燥させる。
（８） 漏水箇所及び亀裂箇所は、Ｖカット等して、適切な樹脂材で止水する。
（９） コンクリート壁面隅角部は、エポキシモルタル等で丸みを帯びるよう、下地処理を行う。
３．塗布は、次の各項による。
（１） 下地処理完了後、必要に応じプライマー塗布を行う。

（2） プライマー乾燥後、中塗りを行い、乾燥後上塗りを行う。
（3） 施工は丁寧に行い、特に伸縮継手部及びしまい部は、慎重に行う。
（4） 塗膜のピンホール、たれ、吹きむら、塗りむら、吹き残し及び塗り残し等のないように塗布する。
（5） 下塗り～中塗り～上塗りの塗り重ねは段逃げとし、塗り継ぎは直線とする。
（6） 火気には十分注意し、喫煙場所は危険のない箇所に設置する。
（7） 降雨のときには、直ちに作業を中止し、未乾燥面はビニールシートで覆い、雨上がり後、表面が乾燥するまで作業を一時中止する。
（8） 暗渠等を施工する場合は、ガスを排除するため、送風機、排風機等を整備して作業の安全を確保する。

７．１０．５ シーリング防水工

1．下地は十分乾燥し、油分、塵埃、モルタル、塗料等の付着物や金属物の錆の除去を完全に行う。
2．目地等の深さがシーリング用材料の寸法より深い場合は、バックアップ材を押込み、所要の深さをとる。
3．充填は、一般に仕上げ前に行う。なお、仕上げ後、充填する場合は目地等の周囲にテープ等をはり付けて、はみ出さないようにする。
4．降雨、多湿等により結露のおそれのある場合は、作業を中止する。
5．充填用コーキングガンを使用する場合のノズルは、目地幅よりわずかに細いものを使用し、隅々まで十分行きわたるように加圧しながら充填する。
6．充填に先立ち、プライマーを塗布する。ただし、バックアップ材等には、塗布しない。
7．充填は、プライマー塗布後 30～60 分放置し、指触乾燥状態になった後速やかに行う。
8．プライマー塗布後、ごみ、ほこり等が付着した場合又は当日充填ができない場合は、再清掃し、プライマーを再塗布する。
9．2 成分型シーリング材は、製造所の指示する配合により、可使時間に見合った量を、十分練り混ぜて使用する。
10．充填後は、へらで十分押さえ、下地と密着させて表面を平滑に仕上げる。

７．１１ 場内配管工事

７．１１．１ 管布設工

Ⅱ管布設工事編の 4 管布設工事に準ずる。

７．１１．２ 越流管取付工

越流管の天端は、所定の高さに正しく水平に取り付ける。

７．１１．３ 排水管取付工

排水管の管底は、床面以下になるよう取り付け、排水が完全に行われるようにする。

７．１１．４ 構造物を貫通する管の取付工

1．管が構造物を貫通する部分は、補強鉄筋を挿入し、コンクリートの打設前に管を所定の位置に取り付け、監督員の確認を受ける。なお、管と鉄筋が接触しないよう十分注意する。
2．コンクリート打設時に管を取り付けることができない場合は、管あるいは、つば部分が十分挿入できるよう箱抜きする。
3．箱抜きのモルタル充填は、周囲のコンクリート及び管体に十分密着するよう施工する。
4．水圧が作用し、漏水のおそれのある箇所で特に樹脂による漏水防止を指示された場合は、次の各項に従って施工する。
（1） 樹脂の充填に先立ち、管表面及びコンクリート面を十分清掃する。
（2） プライマーは、管表面及びコンクリート面にそれぞれ適応するものを選定し塗布する。
（3） 注入ポンプ又はコーキングガンで充填された樹脂を十分付着させるため、へら等で仕上げを行う。
（4） 樹脂充填後、樹脂が完全に硬化するまで管に衝撃を与えないよう注意する。

７．１２ 装置工事その他

７．１２．１ ハニコームの据付工

1．製作に先立ち、詳細な承認図を提出し、監督員の承諾を受ける。

2．ハニコーム材の最下部は、鋼材等でハニコーム材自体を支持する。
3．ハニコーム材を積み重ねる場合は、ハニコーム材の目詰り、端部が破損することがあるので、スペーサー等を挿入する。
4．据付けは、乱流や短絡流が生じることのないよう、面的にも、高さ的にも均一に仕上げる。
5．ハニコーム材の変形を防ぐため、直射日光の強い時期の据付けはなるべく避けるとともに、据付け完了後に充水する等の措置を講じる。

７．１２．２　整流孔取付工

1．整流孔は、所定の位置に正しく配置し、孔内に付着したモルタルは、丁寧に取り除く。
2．整流孔の型枠は、所定の材質、形状寸法のものを用い、コンクリートの打ち込みに当たって、変形又は移動することのないように取り付ける。

７．１２．３　傾斜板等の据付工

1．製作に先立ち、詳細な承認図を提出する。
2．傾斜板等は長期使用により、たわみが生じないよう十分な強度を有し、ひび割れ、きず、欠け等がないものである。
3．傾斜板等の装置は地震等により、脱落しないよう有効な措置を講ずる。
4．据付け完了後は、傾斜板等の間隔、流水方向の通り、装置の高さ等入念に調整する。

７．１２．４　有孔ブロック形下部集水装置据付工

1．製作に先立ち、詳細な承認図を提出する。
2．有孔ブロックは、温度の急変、衝撃に対し、十分な強度を有するとともに、過水で化学作用を受けることなく、また磨耗しないものである。
3．製品には、使用上有害となるおそれのあるひび割れ、きず、欠け等がないものである。
4．製品の上端面の穴は、等円になるようにあけ、穴の周辺に返りがない。
5．有孔ブロックは、逆流洗浄水圧等により、動かないようアンカーボルトで堅固に取り付けるとともに、目地には良質のモルタルを充填する。
6．有孔ブロックは、所定の高さに、不陸のないよう通りよく据付ける。
7．据付けに当たっては、集水孔及びブロック内にモルタルが付着しないよう注意する。
8．据付け完了後は、集水孔の清掃を行い、孔詰りが生じないようシート等で防護する。

７．１２．５　有孔管形下部集水装置据付工

1．製作に先立ち、詳細な承認図を提出する。
2．有孔管は、所定の位置に水平、かつ同一高さに据付け、集水孔の位置は、正確に保つ。
3．有孔管は、逆流洗浄水圧で動くことのないよう、支持金物で堅固に取り付ける。
4．有孔管は、据付け前に清掃し、据付け途中で施工を中止する場合は、仮蓋を設置する。
5．有孔管の壁貫通部は、位置を正確に保ち、管の周辺に十分コンクリートが付着するよう、入念に施工する。
6．据付け完了後は、集水孔の清掃を行い、孔詰りが生じないようシート等で防護する。

７．１２．６　ホイラー形下部集水装置据付工

1．製作に先立ち、詳細な承認図を提出する。
2．硬質磁球を用いる場合は、質が堅硬で、形が正しく、ひび割れ、きず等がないものである。
3．ホイラー床版は、所定の位置に不陸のないよう正確に保つ。
4．ホイラー床版が現場打ちの場合は、鉄筋を丁寧に組み、ピラミッド形の角錐型枠及び噴射孔管の据付け、固定を正確に行う。
5．ホイラー床版をブロックとして製作し、支持台に据付ける場合は、逆流洗浄水圧によって浮き上がることのないよう、支持金物で堅固に取り付けるとともに、目地には、良質のモルタルを充填する。
6．据付け完了後は、噴射口の清掃を行い、孔詰りが生じないようシート等で防護する。

７．１２．７　ストレーナ形下部集水装置据付工

1．製作に先立ち、詳細な承認図を提出する。
2．特にストレーナが管から外れないよう、十分堅固に固定する。

７．１２．８　多孔板形下部集水装置据付工

1．製作に先立ち、詳細な承認図を提出する。
2．特に逆流洗浄水圧で持ち上げられないよう、底版に堅固に固定する。

７．１２．９　緩速ろ過池下部集水装置据付工

1．下部集水装置を据付ける前に、床のちり、コンクリート破片、細砂等を完全に除去し、清掃する。

2．下部集水装置に各種ブロック、れんが、半円管等を使用する場合は、見本品を提出し、監督員の承諾を受ける。
3．下部集水装置は、所定の間隔に正しく配置し、目地の不揃い、がたつき、天端の凸凹等のないよう施工する。
4．ポーラススラブを用いる場合は、特に指定の強度及び耐食性が得られるよう、入念に製作する。

７．１２．１０　表面洗浄装置据付工

1．製作に先立ち、詳細な承認図を提出する。
2．表面洗浄装置は、水圧による移動又は振動のないよう支持金物で堅固に取り付ける。

７．１２．１１　ろ過砂利充填工

1．砂利の粒径、層厚、洗浄濁度等については、定めのない場合は、監督員と協議する。
2．砂利は、球に近く、硬質、清浄で質の均等なもので、ちり、粘土質等のきょう雑物を含まないものを使用する。
3．ろ過砂利のふるい分け試験のふるい時間は、一般に機械ふるいの場合5分、手ふるいの場合10分とし、その要領は、JWWAA103（水道用濾材）に準拠する。
4．ろ過砂利は、不陸のないよう順序よく敷きならす。
5．充填に当たっては、下部集水装置又はトラフに衝撃や過大な荷重をかけないよう注意する。
なお、充填完了後はきょう雑物が混入しないよう、シートで防護する。

７．１２．１２　ろ過砂充填工

1．砂の粒径、層厚、形質等については、定めのない場合は、監督員と協議する。
2．砂は、粒径が均等で、ちり、粘土質等の不純物又は偏平、ぜい弱な砂等を含まない。
3．ろ過砂のふるい分け試験方法は、JWWAA103（水道用濾材）に準拠する。
4．砂は、あらかじめ目減り分を考慮して、充填する。
5．施工は、7.12.11 ろ過砂利充填工に準ずる。

７．１２．１３　洗浄トラフ据付工

1．工場製作のトラフは、製作に先立ち強度計算書、据付け位置等の詳細を明示した承認図を提出する。
2．トラフの据付けは、特に慎重に行い、越流トラフの天端は、水平、かつ同一高さとする。
3．トラフが構造物を貫通する部分には、補強鉄筋を挿入し、所定の位置に正しく据付ける。

７．１２．１４　制水扉据付工

1．材料は、特に指示のない限り、JIS の諸規格に適合するものを用い、監督員が必要と認めた場合は、各種材料試験を行う。
2．製作に先立ち、詳細な承認図を提出する。
3．制水扉の運搬、取扱いには、細心の注意を払い、損傷を与えないようにする。
4．据付に当たっては、正確に芯出しを行い、定着金物等で堅固に取り付ける。
5．塗装は、4.3 鋼管溶接塗覆装現地工事に準ずる。
6．据付け完了後監督員の確認を受ける。

７．１２．１５　角落し設置工

1．角落しは、指定寸法どおり正確に仕上げ、そり、ねじり等がない。
2．戸当たり溝は、角落しが容易に操作できるよう正確に施工し、止水面は、平滑に仕上げる。
3．角落しの取っ手は、堅固に取り付ける。

７．１２．１６　金物工

1．材料は、特に指示のない限り、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）に規定する SS 400 の規格に適合するもので、監督員が必要と認めた場合は、各種材料試験を行う。
2．加工、組立て、溶接を行う場合には、あらかじめ詳細な承認図を提出する。
3．加工に当たっては、変形のないものを使用する。なお軽易なひずみについては、あらかじめ材料を害さない方法で直しておく。
4．運搬中に生じた破損部材の処置は、監督員の指示に従う。
5．溶接は、4.3 鋼管溶接塗覆装現地工事に準ずる。
6．金物の取付けに当たっては、正確に芯出しを行い、構造物に堅個に取り付ける。
7．コンクリートに埋め込む金物は、コンクリートの打込みにより移動しないよう注意する。

７．１２．１７　金物塗装工

1．材料は、次の各項による。
（1）　特に指示のない場合は、適切なものを使用し、製造者名、製品名及び塗料の色等について、監督員の承諾を受ける。

（2） 塗装の品質について監督員が必要と認めた場合は、試験を行う。
2．施工は、次の各項による。
（1） 工程、各段階の工法及び主要な塗装用機器の使用について、監督員の承諾を受ける。
（2） 塗装に先立ち、塗装面の錆、スケール、油、ほこり、ちり、その他有害な付着物を完全に除去する。
（3） 素地及び下層面は、乾燥した後、次の工程に移る。
（4） 塗装は良好な塗装結果が得られるよう、塗装場所に環境及び気象状況には、十分留意して行う。
（5） 塗装時は標準量を守り、むら、流れ、しわ、泡、刷毛目等の欠点がないよう均等に塗る。
（6） 塗装には、火気及び換気に十分注意し、作業の安全を確保する。
3．各工程ごとに、監督員の確認を受ける。

７ ． １３ 場内整備工事

７ ． １３ ． １ アスファルト舗装工
Ⅱ管布設工事編の 5 道路復旧工事に準ずる。

７ ． １３ ． ２ コンクリート舗装工
Ⅱ管布設工事編の 5 道路復旧工事に準ずる。

７ ． １３ ． ３ 植栽工
Ⅰ共通編の 3.10 植栽工に準ずる。

７ ． １３ ． ４ 排水工
1．雨水ます及び接続ますを工場製作する場合は、製作図を提出し、監督員の承諾を得る。
2．管の取扱いは、十分注意して行い、破損したものは使用しない。
3．せん孔又は切断する場合は、損傷を与えないように行い、切り口はモルタル等で整正する。
4．掘削、埋戻し工は、3.2 土工事、並びにコンクリート工は、3.5 コンクリート工に準ずる。
5．排水管は、所定の勾配で入念、堅固に据付ける。
6．布設に当たっては、管内に土砂が入らないようにし、また、管内の異物は速やかに取り除く。
7．管と他の構造物との接続箇所は、コンクリート等で十分防護する。
8．排水管の継手は、使用する管種に応じた適切な継手施工材を使用し、漏水等のないよう丁寧に施工する。
9．管周辺の埋戻しは、管に衝撃を与えないよう、十分突き固める。

７ ． １３ ． ５ 砂利敷工
砂利又は砕石は、強硬、均一で、雑物の混入がないものを使用する。

７ ． １３ ． ６ コンクリート境界ブロック据付工
1．材料は、JIS 規格に適合するものを使用する。
2．基礎砕石は、所定の厚さに敷きならし、ランマ等で十分突き固める。
3．コンクリート境界ブロックは、モルタルを敷いた後、木づち等を用いて正確に据付ける。
4．目地は、一般に 10mm 以下とし、モルタルで入念に仕上げる。

７ ． １３ ． ７ 鉄筋コンクリートU（L）形据付工
1．3.5 コンクリート工に準ずる。
2．据付は、所定の勾配を設け凹凸がないように施工する。

７ ． １３ ． ８ フェンス設置工
1．金網は、特に指定のない場合は、ビニル被覆したものを使用し、色、形状、寸法等については、監督員の承諾を受ける。
2．フェンスの据付けは、前後及び高低の通りに注意し、堅固に設置する。

７ ． １３ ． ９ コンクリート境界杭設置工
1．境界杭は、測量及び施工に当たっては、関係者の立会いのもと、正確かつ入念に行う。
2．杭の頭は、一般に地盤より 15mm 程度上げる。

Ⅳ　さく井工事編

８　さく井工事

８．１　事前調査

８．１．１　予備調査

1. さく井工事に当たっては、事前に、その地域の既存の水文資料、地層図等の収集及び地下水利用状況等の調査を行なう。
2. 地下水の取水については、法令、条例などによる規制地域と利用団体による自主管理地域があるので、あらかじめ調査検討する。

８．１．２　水源調査

1. 予備調査の資料を基として、乙は、甲と協議のうえ、地表踏査、地上電気探査、試験井の掘削など段階的に選択して調査を行う。
2. 水理地質関係の調査は次のとおりとする。

（1）　帯水層の有無、不圧帯水層、被圧帯水層に区分し、これらの賦存状況
（2）　帯水層の特性（水位、透水性、水温、水質）
（3）　掘削深度と掘削難易性
（4）　計画井の試算（揚水量、影響圏）

８．２　施工一般

８．２．１　一般事項

1. 工事に先立ち、施工計画書を監督員に提出する。
2. 工事の完成時には、調査報告書と土質標本を提出する。

（1）　調査報告書の構成は次のとおりとし、提出部数は別に定めるところによる。

ア. 工事箇所位置図
イ. さく井柱状図（地質、電気検層、構造）
ウ. スクリーン構造図
エ. 電気検層測定値表
オ. 揚水試験記録表
カ. 水理解析結果
キ. 水質試験成績書
ク. 工事写真

（2）　土質標本は、「水道施設設計業務委託標準仕様書」の付編に準ずる。

８．２．２　採水層の選定

1. 採水層は、電気検層、地質柱状図、地質標本によるほか、近接井の干渉等を考慮して、選定するとともに、ケーシング計画を作成し監督員に提出する。
2. ケーシング計画の内容は、次のとおりとする。

（1）　ケーシング深度
（2）　スクリーン設置区間
（3）　掘削孔とケーシングとの間隙部処理
（4）　その他（井底の処置、セントラライザー）

3. 掘削時には、柱状図を作成のうえ、日々の進行状況（土質の変化と特徴、掘進量など）を明らかにする。
4. 土質の変化ごとに堀りくずを採取し、土質標本として整理する。
5. 電気検層は、井戸の予定深度を掘削完了後、直ちに比抵抗法にて行い、比抵抗曲線図にて監督員と協議の上、地質を判定区分する。

８．２．３　揚水試験

1. 揚水試験は、仕上げ工の完了後、仮設ポンプにより段階揚水、定量揚水、水位回復、水質などの諸試験を順次行い、井戸の湧水能力、水質成分などを把握する。
2. 段階揚水試験は、揚水量を段階区分して揚水し、計画揚水量の50%から始め、以後75、100、125、150%まで揚水量を段階的に増量する。各段階の揚水時間は60分以上90分以内とする。
   ただし、所定の揚水量に達しない場合は監督員と協議する。
3. 定量揚水試験は、揚水量を一定（計画揚水量）にして1日8時間連続3日以上揚水する。
   ただし、揚水量が計画揚水量に満たない場合は、監督員の指示する揚水量にて行う。
4. 水位回復試験は、定量揚水試験最終日の揚水停止後、その水位回復状況を揚水試験前の水位にもどるまで測定する。
5. 水質試験は、定量揚水試験時に試料を採水して、公的試験機関又はこれに準ずる試験所に分析を委託する。試験項目は、次のとおりとする。

（1） 飲料水水質判定基準・・・・・・・・全項目（水質基準）

（2） その他の項目については、特記仕様書による。

6. 揚水量の測定は、JIS規格による三（四）角堰として最小読取り単位はmmとする。
   なお、前記以外の計量方法については、監督員と協議する。
7. 水位の測定は、次のとおりとする。

（1） 水位は試験井の静水位（自然水位）、動水位（揚水水位、回復水位）を測定する。
   なお、水位観測井、周辺既存井等の水位測定は、特記仕様書による。

（2） 水位は地表面から地下水面までの深さ（自噴井では地上高さを含む）として、水位の最小読取り単位はcmとする。

（3） 静水位の測定は、揚水開始前60分、30分、揚水開始直前に行う。

（4） 段階揚水試験の動水位の測定は、揚水開始から20分まで5分間隔とし、20分以後は10分間隔とする。

（5） 定量揚水（水位回復）試験の動水位の測定時間間隔は、次のとおりとする。

揚水開始（停止後）
0分 ～ 10分 ・・・・・・・・1分間隔
10分 ～ 20分 ・・・・・・・・2分間隔
20分 ～ 60分 ・・・・・・・・5分間隔
60分 ～ 120分 ・・・・・・10分間隔
120分以後 ・・・・・・・ 30分間隔

（6） その他（水温、気温、排水の清濁、砂など）の測定は、揚水中に30分ごとに行う。

（7） 揚水試験の際の排水口は、試験に影響を及ぼさない位置とする。

（8） 揚水試験完了後、井底沈殿物を調査、排出のうえ深井戸の場合はケーシングパイプにキャップを取り付ける。

８ ． ３ 浅井戸

８ ． ３ ． １ 掘削工

1. 井筒沈下法を使用する場合、シューの配筋について監督員と協議する。
   なお、井筒の外周は排水をよくし、汚水が流入しないよう防護を施す。
2. 周辺の地盤沈下、地下水位低下、井筒の沈下を観測するために測点を設け、定期的に測量を行い、その成果表を作成し、監督員に報告する。
3. プレキャストコンクリート管、鋼管等を使用する場合には、その継手構造について監督員と協議する。

８ ． ３ ． ２ 井戸底部の処理

井戸底部から集水する場合は、井底に清浄で硬質な砂利を使用する。

８ ． ３ ． ３ 集水孔

井戸側部から集水する場合は、孔径10～20mmの集水孔を1㎡当たり20～30個の割合で設ける。

８ ． ３ ． ４ 立型集水井

多孔集水管は、帯水層中へ水平放射状に突き出す。

８ ． ４ 深井戸

８ ． ４ ． １ 掘削工

1. 掘削孔は、パーカッション式、ロータリー式、ダウンザホールハンマ式さく井機などにより、垂直に掘削する。
2. 掘削に当たっては、地質の変化、掘削孔の保全などに常に注意する。
3. 掘削孔の保全は地質特性を判断のうえ、コンダクターパイプ、泥水などを適切に管理して行う。
   特に自噴性被圧帯水層が予想されるときには、自噴防止対策をさく井機仮設時に行う。
4. 工事に伴う仮設は6.1 仮設工事に準ずる。
5. 掘削の結果、次の場合は監督員に報告して事後の処理について指示を受ける。

（1） 計画深度よりも浅い深度にて、計画揚水量を採水できる見込みのとき。

（2） 計画深度に達しても、計画揚水量を採水できない見込みのとき。

８ ． ４ ． ２ ケーシング

ケーシングパイプは所定の材質、口径、長さのものを使用し、接合順序の誤り、水漏れなどがないよう入念に接合のうえ、掘削孔に同心になるよう施工する。

８ ． ４ ． ３ スクリーン

1. スクリーンの据付位置は、設計図書によるものを基準とするが、帯水層の状態により、分割して設置する場合がある。
2. スクリーンは、あらかじめ構造図を監督員に提出する。

８ ． ４ ． ４ 砂利充填

1. 砂利充填は、ケーシング設置完了後引続いて行う。砂利は投入前に浄水（水道水）で洗浄し、充填にはケーシングの圧壊、片寄りなどがないよう充填する。なお、充填用小砂利はあらかじめ見本品を監督員に提出する。
2. 遮水は充填砂利の安定後、粘土、セメントミルクなどで行う。
3. 遮水部につづく上部の埋戻しは有害物を含まない良質の土砂でケーシングの片寄り、後日の沈下などがないよう埋戻しする。
4. 掘削時に仮設したコンダクターパイプを残置する場合には監督員の承諾を得る。

８ ． ４ ． ５ 仕上げ

仕上げ工は砂利充填工完成後、直ちに排泥、スワビング等の適切な仕上げ工をする。
なお、仕上げ工の最終時には仮設ポンプ、又はエアーリフト等により排泥揚水を十分に行う。

付録１．薬液注入工事

１．一般事項

1. 薬液注入工事の実施に当たっては、国土交通省「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（以下「暫定指針」という。）に準拠する。
2. 薬液注入工法は土質に応じて薬剤や工法を適切に選択する必要があり、設計図書及び現場調査の結果に基づき、採用する工法が適切であるか監督員と協議して決定する。
3. 事前調査及び現場注入試験の結果に基づき、注入施行計画を作成し、監督員に提出する。

２．注入責任技術者

1. 注入責任技術者として注入工事に関し発注者の定める資格（建設業法第 26 条の 1 項に規定する技術者と同等の者）を有する熟達した技術者を選定し、経歴書を添えて監督員に提出する。
2. 注入責任技術者は、施行現場に常駐して注入工事の施工管理を行う。
3. 注入責任技術者は施行に先立ち、関係官公署に法令等で定められた届出をして許可を受ける。

３．事前調査

1. 土質調査

   土質調査は、次のように実施する。ただし、別途に同様な調査を実施した場合には、これを利用することができるが、不足又は不十分な部分は乙が補って調査する。

   （1） 一般に施行面積 1,000 ㎡につき 1 箇所以上、各箇所間の距離は 100m を超えない範囲でボーリングを行い、各層の試料を採取して、土の透水性、強さ等に関する物理的試験及び力学的試験による調査を行う。

   （2） 河川の付近、旧河床等局部的に土質の変化が予測される箇所については、（1）よりも密にボーリングを行う。また、（1）又は（2）によりボーリングを行った各地点の間は、必要に応じてサウンディング等によって補足調査を行い、その間の変化を把握するように努める。岩盤については、監督員の指示する調査を行う。

2. 地下埋設物調査

   地下埋設物調査は、注入工事現場及びその周辺の地下埋設物の位置、規格、構造及び老朽度について、関係諸機関から資料を収集し、必要に応じて、試験堀等により現地の実態を確認する。

3. 地下水位等の調査

   注入工事現場及びその周辺の井戸等について、次の調査を行う。調査範囲は、一般にローム層相当の地層については周囲 100m 以内、砂礫層については周囲 150m 以内とする。

   井戸等の位置、深さ、構造、使用目的及び使用状況。

   河川、湖沼、海域等の公共用水域及び飲用のための貯水池並びに養魚施設（以下「公共用水域等」という。）の位置、深さ、形状、構造、利用目的及び利用状況。

4. 植物、農作物等の調査

   工事現場並びにその周辺の樹木、草木類及び農作物について、その種類、大小、利用目的、位置等を調査する。

４．現場注入試験

1. 注入工事に先立ち、使用する薬剤の適性、その配合決定に関する資料及び注入工法に関する資料を得るため現場注入試験を行う。
2. 現場注入試験に先立ち、現場試験計画書を監督員に提出する。

   現場注入試験は、注入箇所又はこれと同等の地盤で行い、次の測定結果を監督員に報告する。

   （1） ゲルタイム

   （2） 注入圧、注入量、注入時間、単位吐出量

   （3） Ｐ－Ｑ管理図

   （4） 注入有効範囲（ボーリング、掘削による観測）

   （5） ゲル化の状態（ボーリング、掘削による観測）

   乙は、現場注入試験後、監督員の指示により、必要に応じて、次の試験を行い、その結果を監督員に報告する。

   水質試験、土質試験、標準貫入試験、現場透水試験、一軸圧縮試験、間隙率、粘着力

５．注入作業

1. 乙は、毎日の作業状況を注入日報により監督員に報告する。
2. 注入に先立ち、配合液を注入管から採取し、１日に２回以上又は配合の変わるごとに薬液を注入機ごとに採取し、ゲル化の状況を確認する。
3. 注入箇所に近接して草木類及び農作物がある場合には、注入によりこれらの植生に悪影響を与えない。
4. 地下埋設物に近接して注入する場合には、当該埋設物に沿って薬液が流出しないよう、必要な措置を講ずるとともに、薬液注入における異常発生（削孔時の抵抗増加、注入圧力の低下等）に十分注意する。
5. 注入作業は、連続的に施工するとともに注入圧、注入量、注入時間が適切であるよう常時監視し、注入剤が逸脱しないように努める。

   また、周辺の地盤、井戸、河川、湖沼、養魚池等の変化を常時観測し、異常が認められたときは、直ちに作業を中止し、その原因を調査して適切な対策を講ずる。
6. 各孔の注入終了に当たっては、管理図によって注入圧、注入量、注入時間を確認する。
7. 注入作業中は、管理図を用い、流量計、流量積算計、圧力計等を使用して適切な施工管理を行い、その記録紙を監督員に提出する。ただし、小規模な注入については、施工計画書に基づき別の方法で測定することができる。

６．地下水等の水質監視

乙は、薬液注入による地下水及び公共用水域等の水質汚染を防止するため、監督員と打合せのうえ、次の要領で水質汚濁の監視を行う。

1. 注入箇所及びその周辺の地形、地盤、地下水の流向等に応じて、注入箇所からおおむね10m以内に数箇所、適当な採水地点を設ける。採水は、状況に応じて観測井あるいは既存の井戸を利用して行う。
2. 公共用水域等については、当該水域の状況に応じ、監視の目的を達成するため、必要な箇所について選定する。
3. 観測井の設置に当たっては、ケーシング等を使用し、削孔して建込む。削孔に当たっては、清水を使用し、水質変化をもたらすベントナイト等を使用しない。

   観測井は、次の事項に留意して設置する。

   （１）　観測井の位置は、監督員と協議して決める。

   （２）　観測井は、一般に硬質塩化ビニル管を使用するものとし、地下水位以下の部分は、管の周囲に適切な孔を設けたストレーナとする。

   （３）　観測井のキャップは、ねじ加工取り付けとする。

   （４）　測定終了後は、砂埋めとする。

   （５）　観測井の上部を切断する場合は、道路管理者等と打ち合わせる。
4. 水質試験は、監督員の指示に基づき、次の基準により採水し、暫定指針定める検査項目及び検査方法で実施する。

   （１）　薬液注入工事着手前　　１回

   検査項目：一般の井戸水試験に準ずる。

   （２）　薬液注入工事中　　毎日１回以上

   検査項目：　暫定指針による。

   （３）　薬液注入終了後

   ア．１回目の検査項目は、（１）と同じく一般の井戸水試験に準ずる。

   イ．２週間を経過するまで毎日１回以上とする。ただし、状況に応じて調査回数を減じても監視の目的が十分に達成される場合には、監督員と協議して週１回以上とすることができる。検査項目は（２）と同じく暫定指針による。

   ウ．２週間経過後半年を経過するまでの間は月２回とし、試験項目は（２）と同じく暫定指針による。現場における採水及びpH測定の方法は、甲の基準による。

   エ．水質試験の測定値が水質基準に適合していない場合又はそのおそれがある場合には、直ちに工事を中止し、監督員と協議して、適切な対策を講ずる。

７．薬液の保管

薬液は、流出、盗難等の事態が生じないよう厳正に保管する。

８．排水残土及び残材の処理

1. 注入機器の洗浄水、薬液注入箇所からの湧水等の排出水を公共用水域へ排水する場合、その水質は、暫定指針の水質基準に適合する。
2. 1.の排水に伴い、発生した泥土は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）その他の法令の定めるところに従い、適切に処分する。
3. 薬液を注入した地盤から発生する掘削残土の処分に当たっては、地下水及び公共用水域等を汚染することのないよう必要な措置を講ずる。
4. 残材は、毎日点検し、空容器及び使い残した注入剤は、メーカーに必ず返品する。

付録２　セキスイ・ペトロラタムテープ＃８７０シリーズ施工要領

セキスイ・ペトロラタムテープは、ペトロラタムを主成分とした両面粘着タイプの防食テープを使用する。

ペトロラタムは、パラフィンを主成分とする不活性な石油系ワックスで、耐候性及び酸、アルカリ、塩類等に対する耐薬品性にすぐれ、また、耐低温性をはじめとする多くの特長を有している。

ペトロラタムを主材料とする防食材は英国を中心に欧州に於いて、すでに半世紀におよぶ実績をもち、石油、ガス、水道、建築など多岐にわたる分野ですぐれた防食効果をあげている。

1　構　成

ペトロラタム（petrolatum）を主成分とし、無機充填剤、発錆抑制剤等を添加したコンパウンドを基本素材とする防食材で、テープ、ペースト、マスチックの三種類を使用する。

(1) **ペトロラタムテープ＃870**

ペトロラタムを主成分とするコンパウンドを不織布に含浸させてテープ状にした自己融着性を有する両面粘着タイプの防食テープを使用する。

用途により、地中埋設配管用、地上配管用、高温・難燃性タイプ等がある。

(2) **ペトロラタムペースト＃870P**（下地処理剤）

ペトロラタムを主成分とするグリープ状の鋼面処理用下塗材で、ペトロラタムテープの気密粘着性を助長する。一般用と水中施工用がある。

(3) **ペトロラタムマスチック＃870M**（充填剤）

ペトロラタムを主成分とする粘土状コンパウンドで、異形部など段差の大きい部分の埋込みに使用する。

2　特　長

(1)　**金属表面を空気、水、電流から完全に遮断する。**

電気絶縁性に優れ、広い温度範囲にわたり、常時、ベタツキのある粘着性を有しているので、金属表面に貼り付け、撫でつけることにより、テープラップ部が一体化し、気密性の高い防水・防食層を形成する。

(2)　**半永久的に柔軟性を失わず、すぐれた防食効果を発揮する。**

不活性な材料のため、柔軟性を失わず、亀裂や、ピンホールがなく、すぐれた防食効果を発揮する。また、耐アルカリ性、耐酸性、耐塩性にすぐれている。

(3)　**鋼面と反応し、緻密な防錆・防食被膜を形成する。**

テープに含有されているタンニンが鋼面と化学反応し、タンニン酸鉄の強固で緻密な防錆・防食被膜を形成する。

(4)　**複雑な形状でも施工が容易にできる。**

柔軟性に富み、複雑な形状にもよく馴じみ、手で簡単に施工できる。

また、フランジ部等の凹凸の激しい部分には、ペトロラタムマスチック＃870M を充填させる。

3　品種及び用途

用途に合わせて、各種タイプを使用する。

品　　種	耐　熱　性 JACC規格による	主　な　用　途
＃870	50℃	地中埋設配管用
＃870H	80℃	地上・架空配管、鋼構造物、水中施工用 埋設配管用
＃870HN	80℃	＃870Hの繋燃性タイプ （消防危第57号、難燃性適合品）

補 助 材 料

品　　名　　品　　種	主　　な　　用　　途
ペトロラタムペースト＃870P	防食用下塗り材
〃　　＃870WP	水中用下塗り材
ペトロラタムマスチック＃870M	防食充填材
ペトロラタムコート＃870C	コンクリート・モルタルの防湿下地処理材
コ　ー　ト　G	防水化粧仕上げ、塗装材
ガラスクロス	表面補強材、コートGと併用する

標準サイズ・梱包単位

品　名・品　種	標　準　サ　イ　ズ			1梱包
	厚さ（mm）	幅（mm）	長さ（m）	
ペトロラタムテープ	1．1	50	10	36コ
		100		18
		150		12
		200		6
		250		6
		300		6
ペトロラタムペースト＃870P・＃870WP	4也缶入			4缶
ペトロラタムマスチック＃870M	400ｋｇ（棒状）			40本
ペトロラタムコートC	20缶入			1缶
コートG	20缶入			1缶
ガラスクロス		100	100	1コ

（注）テープの上記以外のサイズについては、メーカーに相談する。
（テープ重量100mm×10m≒1．4ｋｇ）

4 特　　性

(1) **一般特性**

項　　目	単　　位	＃870	＃870H	＃870HN	試験方法
粘着力	kg/25×50mm	2.0	3.0	3.0	JIS Z-1902に準ずる
引張り強さ	kg/25mm	11.0	11.0	11.0	
絶縁抵抗	Ω・㎡	1.1×10^{9}	2.0×10^{9}	2.0×10^{9}	
耐熱性	° C	50.0	80.0	80.0	
耐寒性	－３０° C	異状なし	異状なし	異状なし	
pH の 変 化	—	0．2	0．2	0．2	
吸水率	%	0．1	0．1	0．1	JISK6911に準ずる
耐電圧	kV	8．9	8．9	8．9	

（注）上記数値は測定値であり、保証値ではない。

(2) **実用特性**

1）耐候性（ウエザーメーターによる評価テスト）

試　　料：冷間圧延鋼板にペトロラタムテープを貼りつける。
促進老化テスト：ウエザーメーター中に5,000時間放置（サンシャインウエザーメーター）
試 験 結 果：テープ表面に皮膜形成し硬くなるが、内部は軟かく鋼面に錆発生の兆候は全く見られない。

2）．絶縁抵抗の経時変化

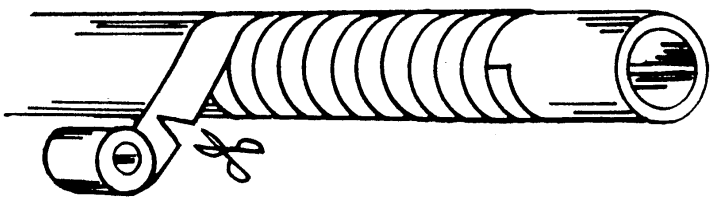
	単位	初期	２年	３年	５年	試験方法
＃870	Ω・㎡	1.1×10^{9}	2.4×10^{8}	2.4×10^{8}	2.4×10^{8}	JIS Z －1902に準ずる

5　使用上の注意事項

(1)　土中埋設管に使用する場合
　防食テープ（エスロンテープ＃340又はポリロンテープ＃840）で上巻きする。
(2)　ペトロラタムは石油留分であり、有機溶剤、油には不安定なので、漏洩する恐れのある場所での使用は避ける。
(3)　地上・架空配管、水中で使用する場合は、別途表面保護仕様で行う。
(4)　作業中、コンパウンドが手に付着した場合、ハンドクリーナー等でふきとる。

6　作業手順

(1)　準備すべき作業用具
　①　ケレン用具（ケレン棒、ワイヤーブラシ、ハンマー等）
　②　ウエス　　③　鋏　　④ハンドクリーナー
(2)　前 処 理
　1）既設管で発錆している鋼面に施工する場合
　⑴）ケレン棒、ワイヤーブラシで錆を落とす。（第3種ケレン程度）
　　又、熔接時のスバッター等は、ケレン棒で落とす。
　⑵）ウエスで水分、汚れをふきとる。
　⑶）ペトロラタムペースト＃870Pを手又は布で、鋼面に薄く均一に塗布する。
　2）新しい鋼面に施工する場合
　⑴）鋼面に付着した汚れや水分を取り除く。
　⑵）浮き錆がある時は、ワイヤーブラシで錆を落とし、ペトロラタムペースト＃870Ｐを塗布する。
　3）凹凸部に施工する場合
　⑴）ケレンは1）の場合と同様に行う。
　⑵）フランジのネジ部の凹凸、80A以上のネジ継手の段差等はテープを巻く前に、あらかじめペトロラタムマスチック＃870Mで埋めて段差をなくす。（詳細は各論を参照）
　4）水中で施工する場合
　⑴）ケレンは1）の場合と同様に行う。
　⑵）ペトロラタムペースト＃870WPを手で鋼面に、塗布する。
(3)　テーピングの留意点
　1）巻き始めは、テープを手で押さえつけながらしっかり鋼面に貼りつける。
　2）包帯を巻く要領で鋼面に巻き付ける。
　3）空間をつくらないよう、砂等の異物を付けないようにし、所定のラップ幅（通常1／2ラップ）でやや引張り気味で巻き付ける。
　4）巻き終りはラップを一周余分に重ね巻きし、鋏で切断する。



図―1　テーピング要領

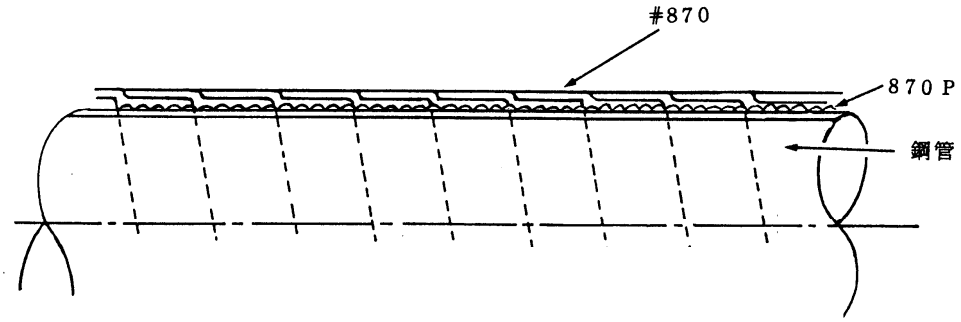
(4) 後 処 理

1）テーピング後、手で充分粘着面をなでつけて、テープの重なり部がわからないようにする。
2）土中埋設の場合は、更に塩ビテープ（エスロンテープ＃340）を巻き、埋戻しの際の外部衝撃や埋設後の土壌応力から保護する。
3）ペトロラタムテープ＃870 の表面は、数週間で硬化するため、架空配管では表面硬化後、水位性塗料コートＧを塗布する。
　表面強度を必要とする場合はガラスクロスを巻き水位塗料コートＧを塗布する。

Ａ 直 管 部

1．作業手順
1）ケレン
①　ワイヤーブラシやケレン棒等で、付着物、浮き錆を完全に除去する。
②　鋼表面に付着している油分や水分、ゴミ等を清浄なウエスでふきとる。
③　鋼面が凍結している場合や、結露している場合は、バーナー等で鋼面を暖める。
2）下地処理
①　清浄な布又は手で、ペトロラタムペースト＃870P を鋼面に薄く均一に塗布する。
　水中施工の場合は、ペトロラタムペースト＃870WP を使用する。
②　ペースト塗布量は約 300g／㎡とする。
3）テーピング
①　巻き初めはテープを手で押えつけながら、鋼面にしっかり貼りつける。
②　包帯を巻く要領で鋼面に巻付ける。
③　空間をつくらないよう、砂等の異物を付けないよう、所定のラップ幅（通常は 1／2 ラップ）で、やや引張り気味で巻き付ける。
④　巻き終りは、テープを一周余分に重ね巻きし、鋏で切断する。
4）なでつけ
　巻き終ったあと、鋼面へのなじみを良くするため、テープ表面をラップ部分がわからなくなるよう充分になでつける。こうするとピンホールもなくなる。
5）埋設する場合
　ペトロラタムテープ＃870 を巻き付け後、埋設する場合は、外部応力から保護する為、塩ビテープ（エスロンテープ＃340）を巻き付け、保護層を形成してから埋設する。

2．完成図



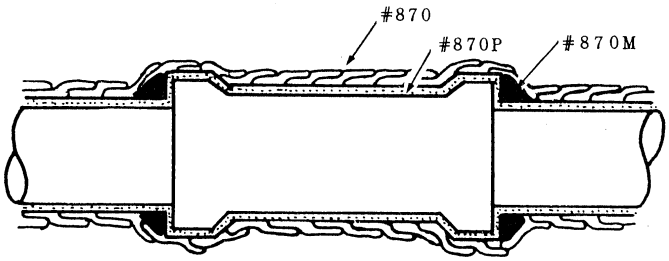
図－2　直管部完成図

B ソケット部

1．作業手順
1）ケレン　　A－1）項に準ずる。
2）下地処理
①　ペトロラタムペースト＃870P の塗布要領はA－2）項に準ずる。
ただし、ねじ込み式継手で直管部のねじ山が露出している場合は、やや多めに塗布する。
②　80A 以上のネジ継手には、直管部との段差部分にペトロラタムマスチック＃870M を埋めて、段差部をなめらかな勾配にする。

3）テーピング　　A－3）項に準ずる。
4）なでつけ　　A－4）項に準ずる。
5）埋設する場合
塩ビテープ（エスロンテープ#340）を巻き付ける。

2．完成図



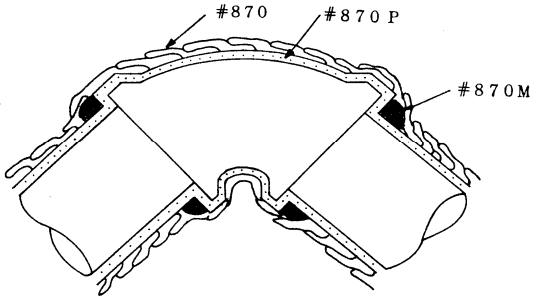
図－3　ソケット部完成図

C エルボ部

1．作業手順

1）　ケレン　　A－1）項に準ずる。
2）下地処理
①　ペトロラタムペースト#870P の塗布要領はB－2）項に準ずる。
②　段差部処理はB－2）②項に準ずる。（図－3 参照）
3）テーピング　　A－3）項に準ずる。
4）なでつけ　　A－4）項に準ずる。
5）埋設する場合① 塩ビテープ（エスロンテープ#340）を巻付ける

2．完成図

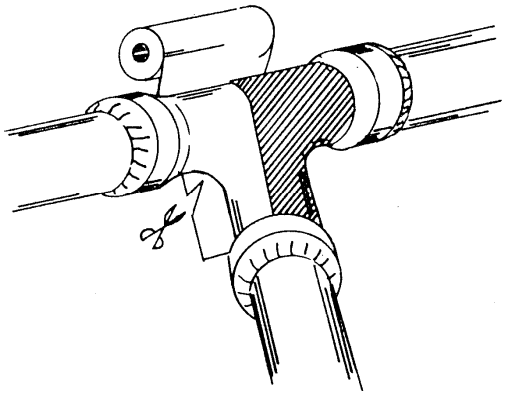


図－4　エルボ部完成図

D チーズ部

1．作業手順
1）ケレン　　A－1）項に準ずる。
2）下地処理
①　ペトロラタムペースト#870P の塗布要領はB－2）項に準ずる。
②　段差部処理はB－2）②項に準ずる。

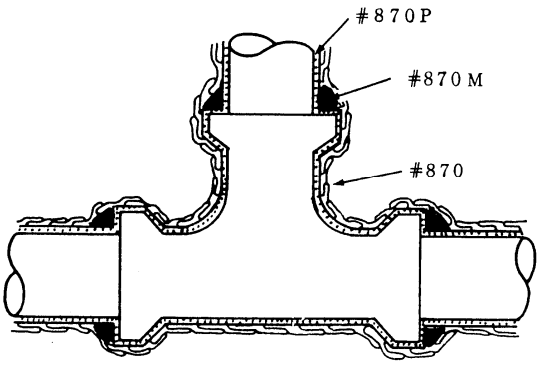
3）テーピング
①　チーズの本管と枝管を包みこむ長さにテープを鋏で切り、中央部に貼りつける。
※どの部分をとっても二層になる様に注意する。
②　その他分岐部は直管部と同様に巻きつける。



図－5　チーズ中央部のテープ貼り付け方法

4）なでつけ　　A－4）項に準ずる。
5）埋設する場合
　3）①・②項に準じ塩ビテープ（エスロソテープ＃340）を巻き付ける。

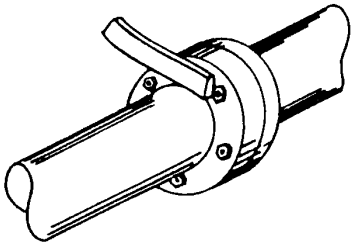
2. 完成図



図－6　チーズ完成図

E フランジ接続部

1. 作業手順
1）ケレン
①　A－1）項に準ずる。
②　特にボルト・ナット部分を丁寧にケレンする。
2）下地処理
①　ペトロラタムペースト＃870P の塗布要領は、B－2）項に準ずる。
②　ペトロラタムマスチック＃870M をボルト・ナットがかくれる高さまで埋め込み、表面の凹凸を手で撫でつけなだらかにする。
（図－7 参照）



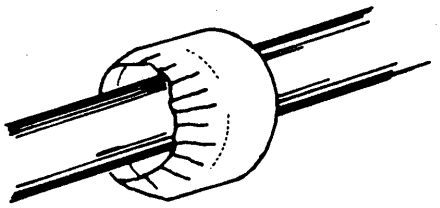
図−7　フランジ部マスチック充填方法

3)　テーピング

①　テープの一端をフランジの外周部に沿わせて巻きつけ、他端は直管部にかかる程度の遊びをもたせる。（図−8 参照）

②　片側も同じ要領で、テープをフランジ外周部でオーバーラップさせて巻き付ける。

③　テープの遊び部分をフランジの型に沿わせて、手でしっかり貼り合せる。



図−8　　フランジ部テーピング方法

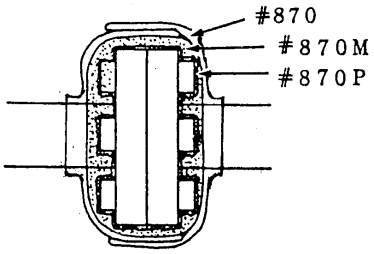
4)　なでつけ

巻き終ったあと、鋼面へのなじみを良くするため、テープ表面をラップ部分がわからなくなるぐらい充分になでつける。

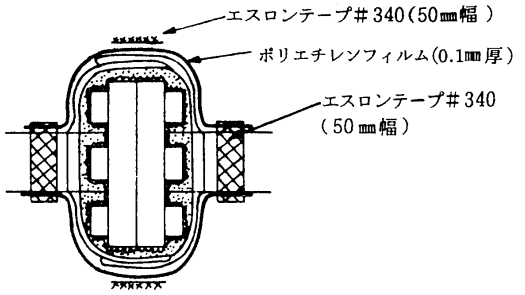
5)　埋設する場合

塩ビテープ（エスロンテープ#340）巻き付け又はポリエチレンフィルム巻きで表面を保護する。

2. 完成図



図−9　　フランジ完成図



図−10　ポリエチレンフィルム保護

F　パイプ架台部

1. 作業手順

1）ケレン

①　A−1）項に準ずる。

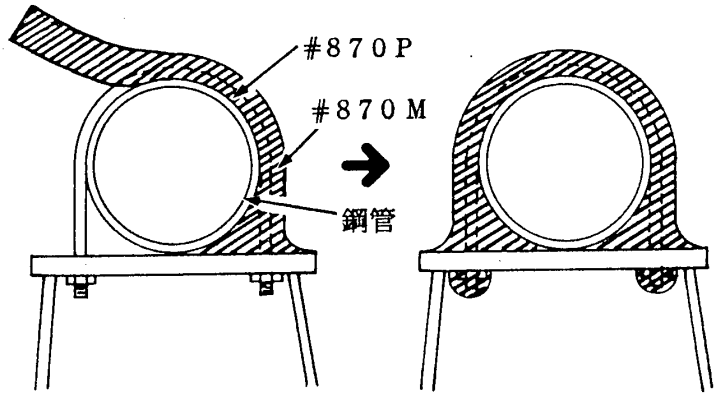
②　特にUボルトや架台アングル部とパイプの間隙は念入りにさびや異物等を除去する。

2）下地処理

①　ペトロラタムペースト#870P の塗布要領はB−2）項に準ずる。

②　ペトロラタムマスチック#870M を架台アングル及びUボルトと、パイプの間隙部に埋め込み、隙間のない様に仕上げる。（図−11 参照）

③　Uボルトの架台下の部分にもペトロラタムマスチック#870M を用い、ボルト・ナットを覆いかくす。



図－11 架台部マスチック充填方法

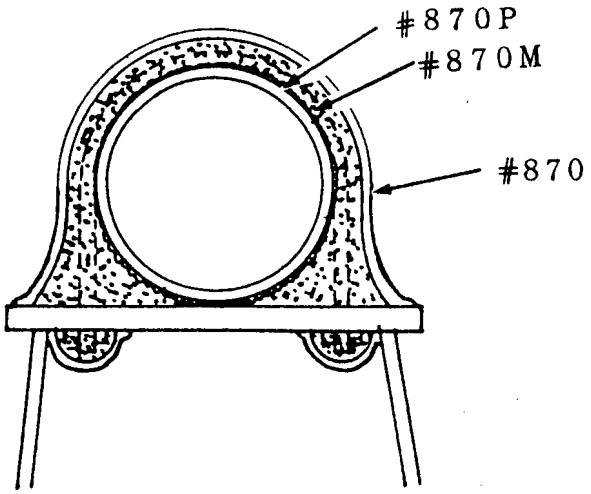
2）テーピング

下地処理作業によって施工したペトロラタムマスチック＃870M をつつみ込むようにテープを巻きつける。

3） なでつけ

巻き終ったあと、なじみを良くする為テープ表面をラップ部分がわからなくなるぐらい充分になでつける。

2. 完成図



図－12 パイプ架台部完成図

付録３　Ｐワン継手施工手順

（管の接合方法と取り外し方法について）

1.構造

① 胴：用途に合わせて色々な形状のものがある。
② キャップ：パッキンを胴に固定する働きがある。
③ ダストシール：管に付着した異物の継手内部への侵入を防止する。
④ ストッパー：管の抜け出しを防止する。
⑤ 止め輪：ストッパーをキャップ内に収納する。
⑥ パッキン：水密性を保つ。

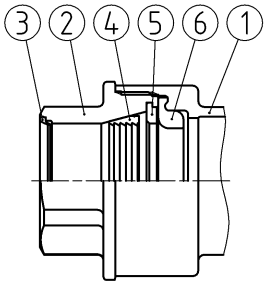


図1 継手の部品構成

2.適合管種

(1) ＰＥ接続側：水道用ポリエチレン二層管１種（ＪＩＳ規格）専用の継手。
(2) ＶＰ接続側：水道用硬質塩化ビニル管（ＪＩＳ規格ＶＰおよびＨＩＶＰ）専用の継手。

3.施工手順

(1) 管を接合する前に、Ｐワン継手の胴（本体）を他の給水器具に接合する(ねじれ、緩み防止のため。ソケット、エルボ、チーズを除く)。
(2) 管の接合部は、傷のない部分を選択する。管の表面に傷があると漏水の原因になるため。
(3) 管表面に付着した泥等は,水洗いまたはウエスなどで洗浄・除去する。
(4) 管は管軸に対して直角に切断する。
(5) 面取り器を使って管先端の外角の面取りを行う。面取りを施さずに施工するとパッキンを傷め、漏水の原因となるため。面取りの大きさは管の厚さの半分程度を目安とする（表１）。

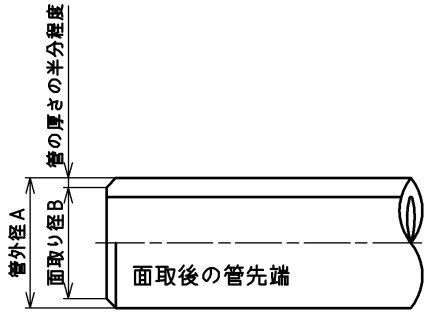


図2 管の面取り

表１　面取りの大きさの目安（単位mm）

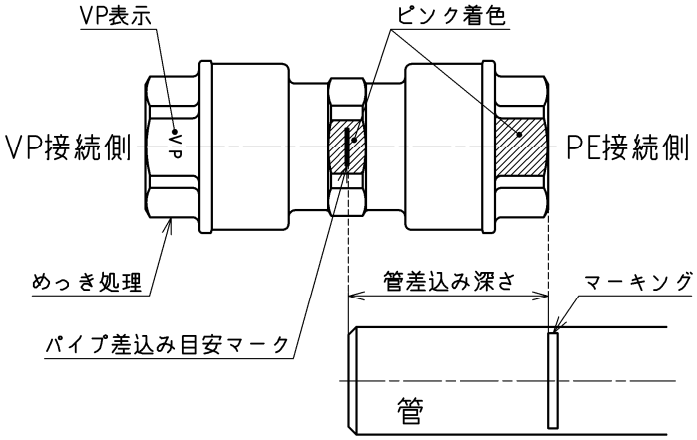
呼び径		１３	２０	２５	３０	４０	５０
ＰＥ	管外径A	φ２１．５	φ２７	φ３４	φ４２	φ４８	φ６０
	面取り径B	φ１８	φ２３	φ２９	φ３５．５	φ４１．５	φ５２
ＶＰ	管外径A	φ１８	φ２６	φ３２	φ３８	φ４８	φ６０
	面取り径B	φ１５．５	φ２３	φ２８．５	φ３４．５	φ４４	φ５５．５

(6) 面取り作業時に発生するヒゲ状のバリや、ささくれ状の切れ残りはカッターできれいに取り除く。面取り部にバリが残ったまま接合すると漏水の原因となるため。
(7) 継手には管の差込み深さを表す目安マークがついてる。挿入前に差込み深さを確認して管にマーキングする（図３）。表２は差込み深さの目安寸法を示す。

表２　差込み深さ（単位mm）

呼び径	１３	２０	２５	３０	４０	５０
ＰＥ	５０	５２	６２	７５	９０	１０３
ＶＰ	５１	５４				

(8) 継手に管を差込む。あらかじめ、パッキンにシリコンオイルを塗布しておくと容易に挿入できる。



(9)　マーキングがキャップの端面と一致するまでしっかりと差込む（図４）。
(10) 接合終了後、継手または管を適度に引張り、正しく接合されていることを確認する。
(11) 差込みが困難な場合には、面取りの大きさが不適切な可能性がある。

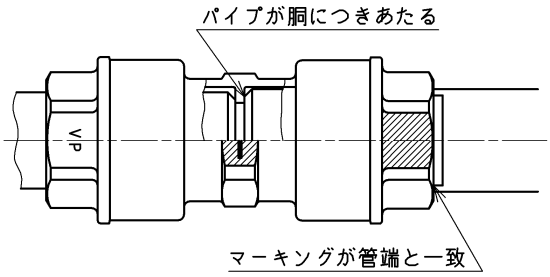


図4　施行完了状態

4.管の取り外し方法

(1)　管をキャップの端面から１００mm以上離れた場所で切断する。短く切断すると管の取り外しが困難になるため（図５）。
(2)　キャップを緩め、Ｐワン継手本体からキャップを取り外す。このとき、胴およびキャップに使用する工具は適切な口幅のものを使用する。工具が不適切な場合には空回りし、継手を変形させる恐れがあるため。
(3)　キャップが緩んだら、胴とキャップを分離する。管を持って引き抜くと、キャップも同時に外れるため。このときパッキンが管と一緒に外れることがあるので、パッキンが継手内部に残っている場合には取り出す。
(4)　外したキャップのねじ側から管を引き抜く（図６）。
(5)　キャップの内部を清掃し、パッキンとキャップを元の状態に戻して再使用することができる。

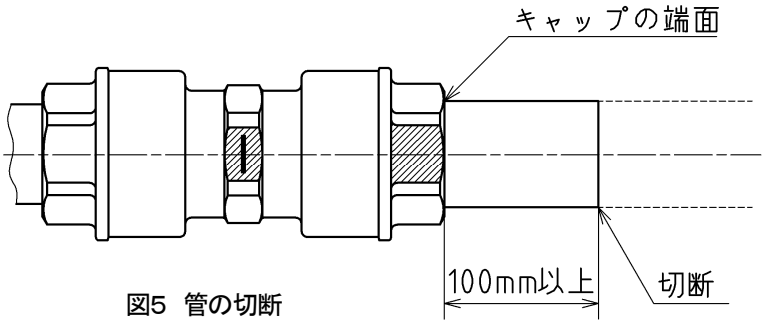


図5　管の切断

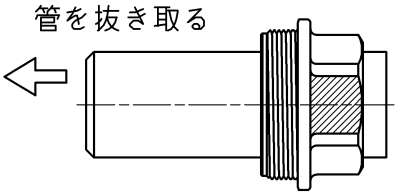


図6　管の取り外し

5.識別

ＰＥ接続側とＶＰ接続側の差込み口の識別は表３の通り。

表３　識別

	①胴	②キャップ	③ダストシール/⑤止め輪		④ストッパー		⑥パッキン	
呼び径	１３～５０	１３～５０	１３～３０	４０・５０	１３～３０	４０・５０	１３～３０	４０・５０
ＰＥ用	ＶＰ用と兼用	めっきなし	黒	黒	めっきなし	めっきなし	表示なし	表示なし
ＶＰ用	ＰＥ用と兼用	めっき処理 ＶＰ打刻表示	青	ＰＥ用と兼用	めっき処理	ＰＥ用と兼用	ＶＰ浮出表示	ＰＥ用と兼用

6.仮設配管での注意事項

(1)　直射日光が当たり、管の温度が上昇する環境下で、かつ引張り荷重が継手に加わる露出配管で使用する場合は、管接合部に引張り荷重が加わらないよう配管等を固定する。
(2)　仮設配管で継手の再使用ができるのは、胴・キャップ、ストッパーなどのＰワン継手構成部品に異常がない場合に限る。
(3)　胴やキャップに傷や変形が生じているものは、そのままでは再使用しない。新しい部品に組み替えて再使用する。
(4)　パッキンは傷の有無に係らず、継手再利用の都度、必ず新しいものと交換して使用する。
(5)　ストッパーのエッジに管の表皮やその他の異物が挟まった場合には、完全に除去してから再使用する。また、変形したり、内面エッジが丸まったものは再使用しない。ストッパーを交換して再使用する。
(6)　ダストシール・止め輪を紛失したものは、再使用できない。
(7)　仮設配管で使用した継手は、パッキンを交換した後も、本設に使用してはならない。

7.仕様

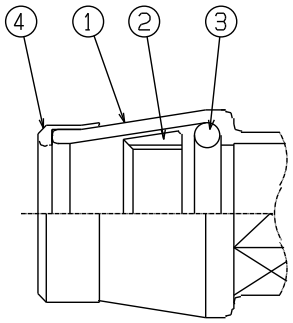
表４　仕様

使用流体	水道水
最高使用圧力	０．７５ＭＰａ
使用温度範囲	常温（５～３５℃）

付録４　ポリフィッター施工手順

（管の接合方法と取り外し方法について）

1. 構造



① 本体：用途に合わせて色々な形状のものがある。
② ウェッジリング：管の抜け出しを防止する。
③ Ｏリング：水密性を保つ。
④ 防塵カバー：継手内部に異物の混入を防止する。

2. 適合管種

水道用ポリエチレン二層管(JIS　K　6762) １種二層管専用

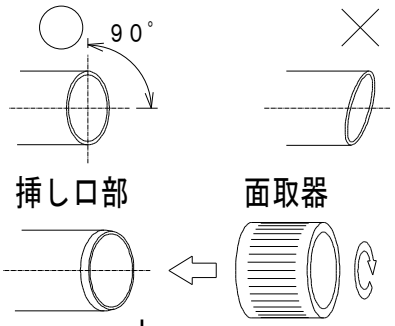
3. 施工手順

(1)　管の選定

管表面を清掃し、表面に傷のない部分を選択する。管表面に傷があると、漏水の原因になるため。

(2)　管の切断

ﾊﾟｲﾌﾟｶｯﾀｰ等を使用して管を切断する。
このとき管軸に対して直角に切断する。
直角に切断しないと漏水や、挿し込み不良の原因となる。



(3)　管の面取り

面取器を使用して挿し口端面の面取りをする。
面取り寸法の目安は、管厚の半分とする。
面取りが不十分な場合や、切断くずが管に付着した状態で管を挿入すると漏水の原因となるため。

(4)　マーキング

管の表面に砂、泥、傷等が無いことを確認した後、挿し込み深さを管挿し口部にマーキングする（表1)。
挿し込み深さは本体受口奥の当たりまでとする。

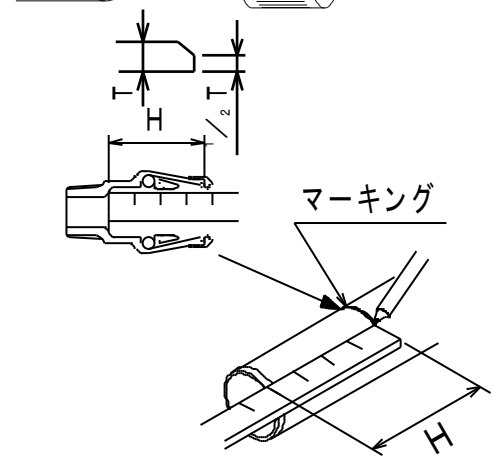
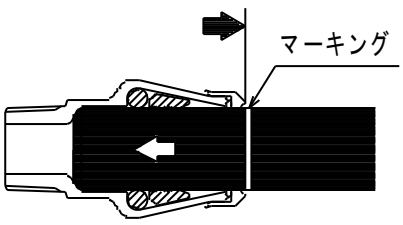


表１　挿し込み深さ(目安)　　(単位：㎜)

呼び径 / 深さ	13	20	25	30	40	50
H	42	52	63	76	91	103

(5)　接合

Ｏリング、ウェッジリングが本体に正しく入っているかを確認した後、管挿し口表面を水でぬらし管を挿し込む。このとき防塵カバーがめくれないよう注意する。
管挿し口にしるしたマーキングが防塵カバー端面と一致するまでしっかりと挿し込む。
挿し込み深さが不十分な場合は、抜け出しや漏水発生の原因となる。
接合後、ウェッジリングが利いているか管を引張って抜け出さないことを確認してください。

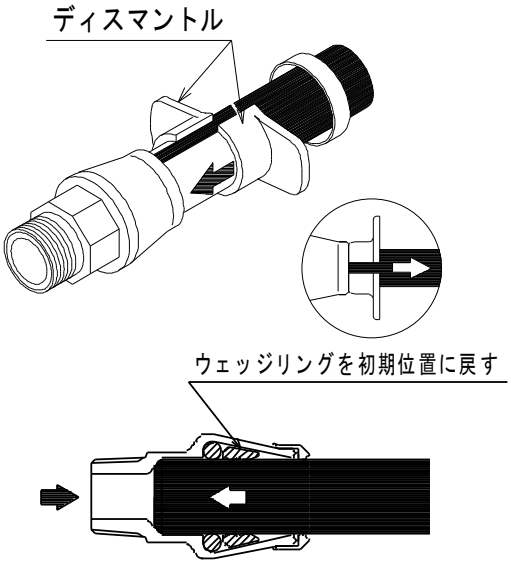


4. 解体

(1) 管の取り外し

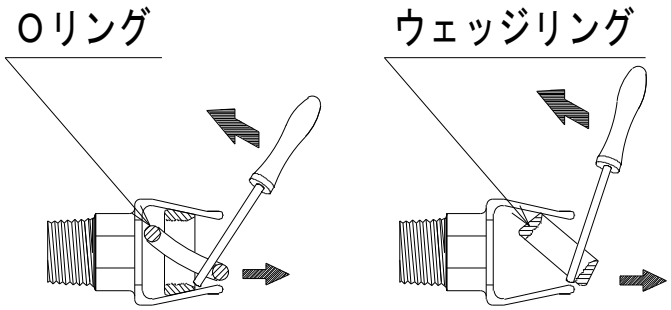
防塵カバーをずらし、ディスマントルを２個向かい合わせ、本体に当たるまで深く挿入して管を引き抜く。

ディスマントルを挿入する際は、一度管を押し込み、ウェッジリングを初期位置に戻してから挿入する。



(2) Ｏリング、ウェッジリングの分解

ドライバー等先端の細いもので、Ｏリングを先に取り出す。

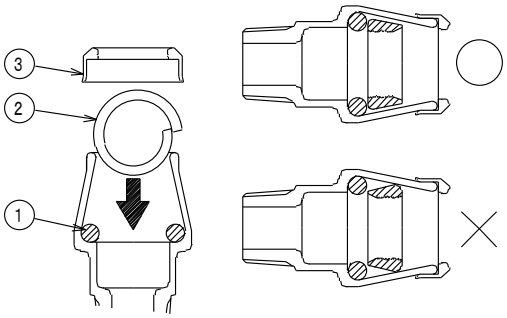


分解の際、本体内面に傷を付けないように注意して行う。

本体を再使用する場合漏水発生の恐れがあるため注意する。

(3) 部品組み立て

新品のＯリング①を本体に入れた後、ウェッジリング②を方向に注意して入れ最後に防塵カバー③を取付ける。



5. 注意事項

(1) 一度使用したＯリング、ウェッジリングは再使用せず、必ず新品を使用すること。

(2) 本体や防塵カバーに変形や、傷がある場合は必ず新品と交換すること。

6. 仕様

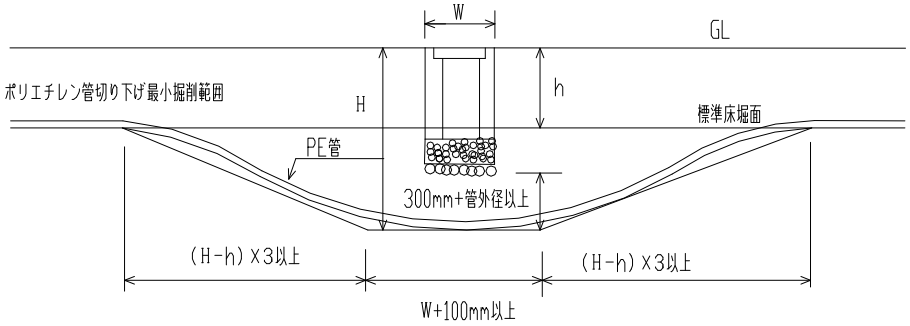
表２　仕様

使用流体	水道水
使用環境温度	－１０℃～６０℃
使用流体温度	０℃～４０℃

付録５　ポリエチレン管の布設及び接合例

例１

ポリエチレン管切り下げ施工方法

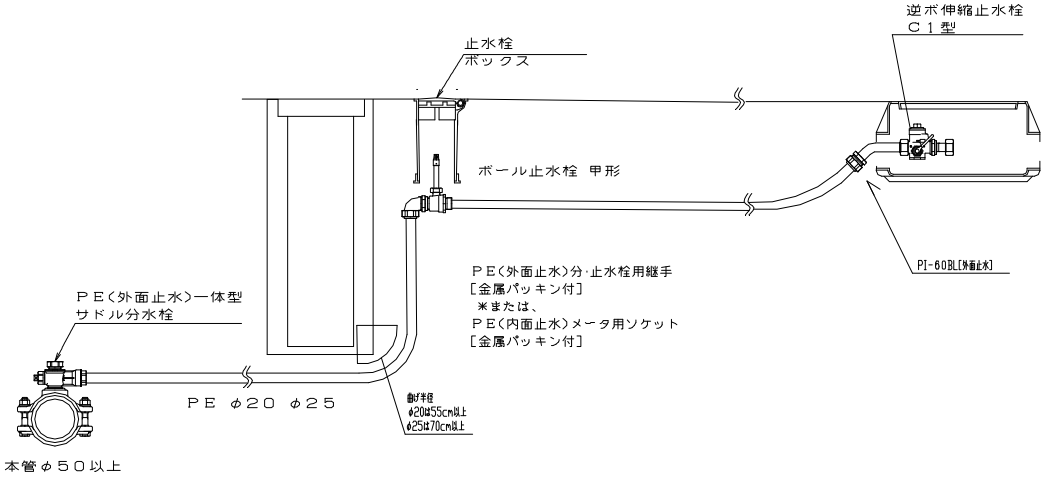


＜施工上の注意事項＞
管外面止水型継手の場合
1，ＰＥ管外面の面取り加工は確実に行う事。
2，差し込み深さのマーキングは必ず行い
　継手の奥まで確実に挿入する事。

例２

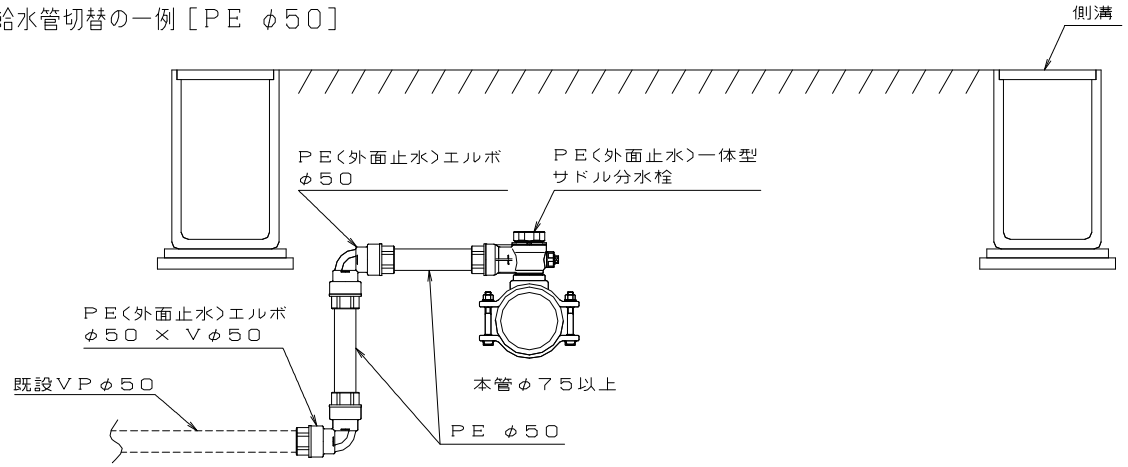
新設の場合分水栓より一次止水栓の間は、ソケット及びエルボの使用禁止

＜施工上の注意事項＞
管外面止水型継手の場合
1，ＰＥ管外面の面取り加工は確実に行う事。
2，差し込み深さのマーキングは必ず行い
　継手の奥まで確実に挿入する事。



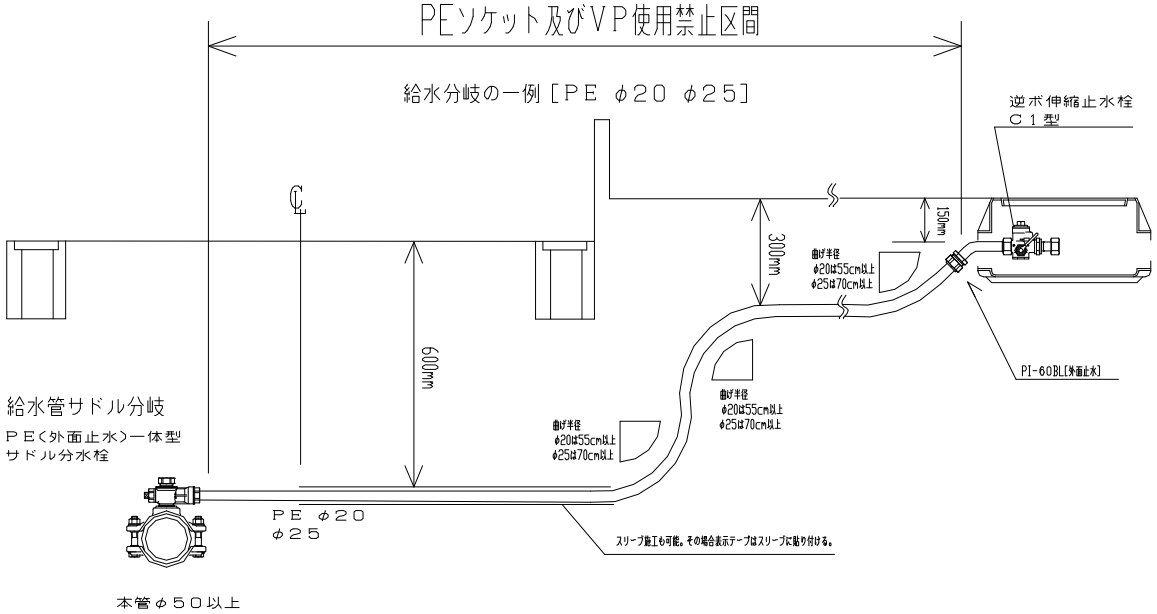
例３

給水管切替の一例［ＰＥ φ５０］

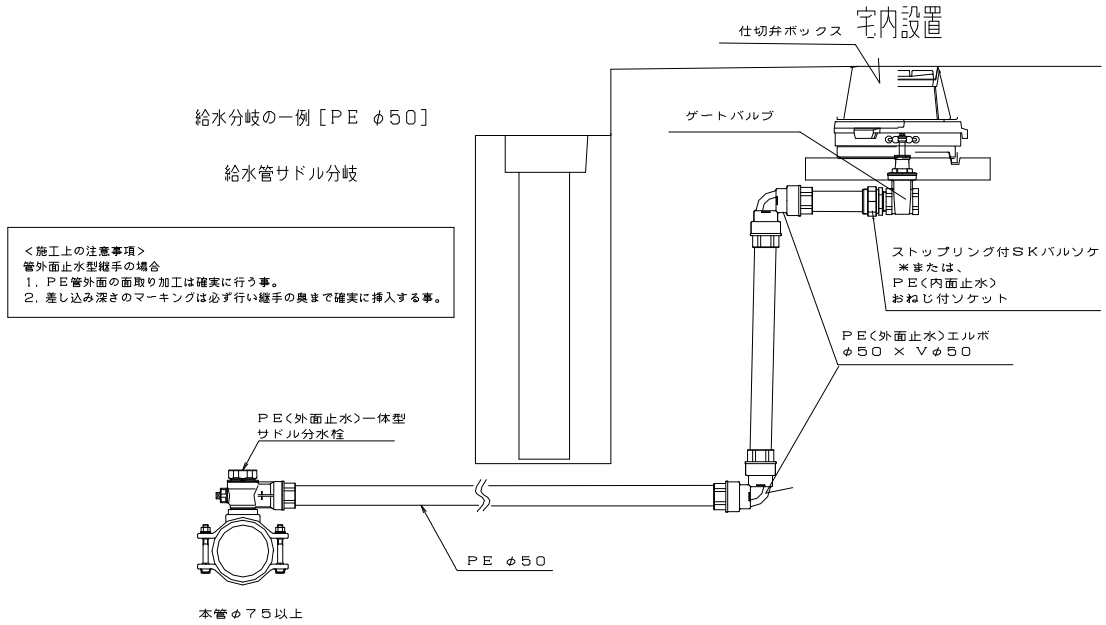


例４

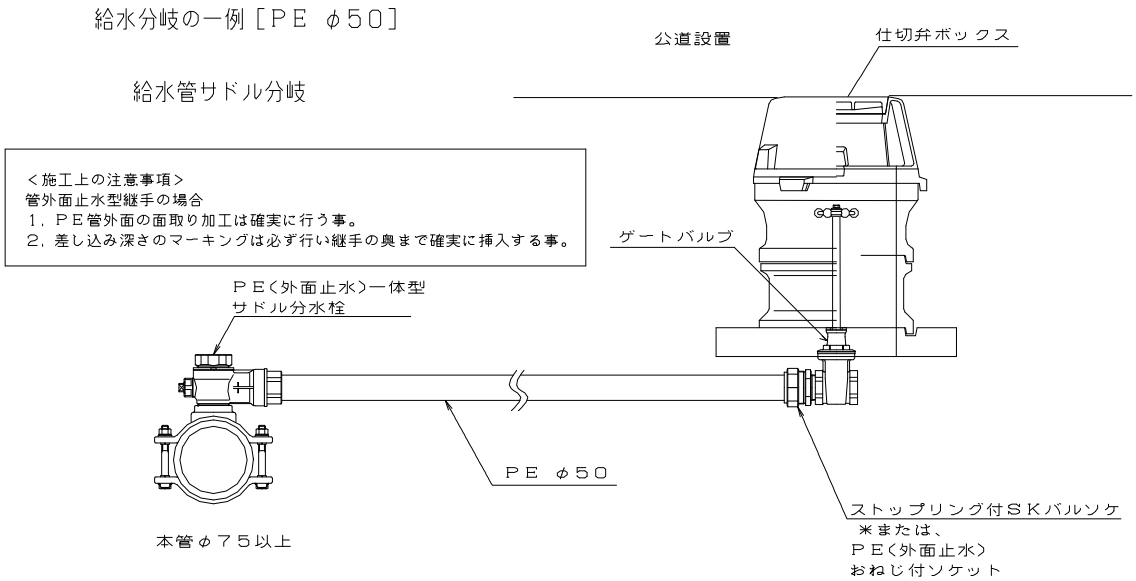
新設の場合分水栓より一時止水栓又は伸縮止水栓の間はソケットの使用を禁止する。およびVPの使用も禁止する。



例５

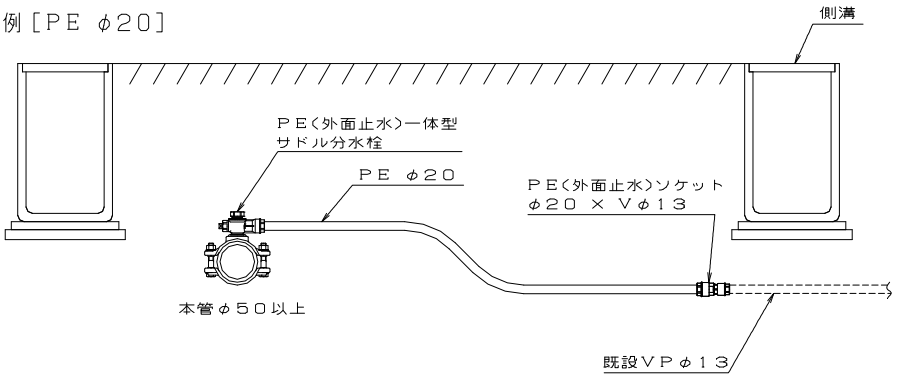

仕切弁ボックス
宅内設置
給水分岐の一例［ＰＥ φ５０］
給水管サドル分岐
ゲートバルブ
＜施工上の注意事項＞
管外面止水型継手の場合
１．ＰＥ管外面の面取り加工は確実に行う事。
２．差し込み深さのマーキングは必ず行い継手の奥まで確実に挿入する事。
ストップリング付ＳＫバルソケ
＊または、
ＰＥ〈内面止水〉
おねじ付ソケット
ＰＥ〈外面止水〉エルボ
φ５０ × Ｖφ５０
ＰＥ〈外面止水〉一体型
サドル分水栓
ＰＥ φ５０
本管φ７５以上

例６

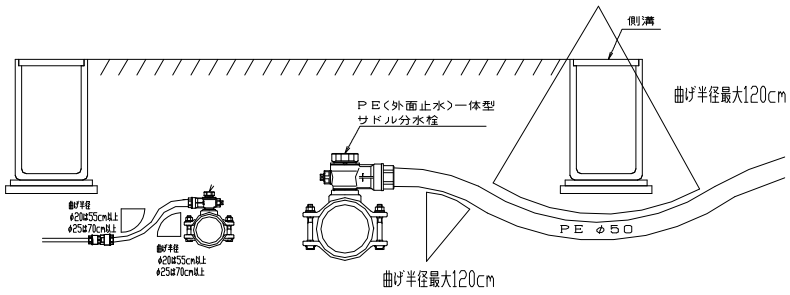

給水分岐の一例［ＰＥ φ５０］
給水管サドル分岐
公道設置
仕切弁ボックス
＜施工上の注意事項＞
管外面止水型継手の場合
１．ＰＥ管外面の面取り加工は確実に行う事。
２．差し込み深さのマーキングは必ず行い継手の奥まで確実に挿入する事。
ゲートバルブ
ＰＥ〈外面止水〉一体型
サドル分水栓
ＰＥ φ５０
ストップリング付ＳＫバルソケ
＊または、
ＰＥ〈外面止水〉
おねじ付ソケット
本管φ７５以上

例７

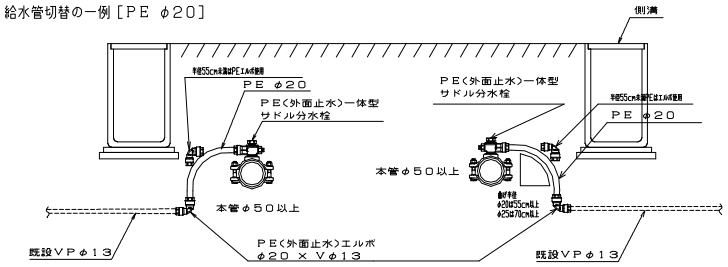
給水管切替の一例［ＰＥ φ２０］



例８



例９



付録 6　ダクタイル管用ポリエチレンスリーブ施工要領

1　概論

1，名称　　ダクタイル管用　ポリエチレンスリーブ

2，目的　　ポリエチレンスリーブによる管被覆の目的は埋設土壌と管との直接の接触を断つことにより、管の防食を行うものである。

3，ポリエチレンスリーブ

1）　スリーブの形状

スリーブの形状はチューブ状で、各部寸法は表－１の通りである。

表－１　スリーブの各部寸法　　単位　mm

呼び径	内径	折り径	厚さ	長さ
50	191	300	0.2	4000
75	248	390	0.2	5000
100	286	450	0.2	5000（6000）
150	350	550	0.2	6000
200	414	650	0.2	6000
250	446	700	0.2	6000
300	509	800	0.2	7000
350	573	900	0.2	7000
400	637	1000	0.2	7000
450	700	1100	0.2	7000
500	732	1150	0.2	7000
600	859	1350	0.2	7500
700	955	1500	0.2	7500
800	1114	1750	0.2	7500
900	1210	1900	0.2	7500
1,000	1273	2000	0.2	7500

備考

①　折り径とは、スリーブの円周長さの１／２の寸法である。

②　スリーブの長さは、管の有効長に 1000㎜（呼び径 500㎜ 以上は、1500㎜）を加えた。
ただし、特記仕様で指示した場合はロール状に巻いたものを使用することができる。

③　長さの（　）内寸法は、管の有効長が 5000㎜ の場合を示す。

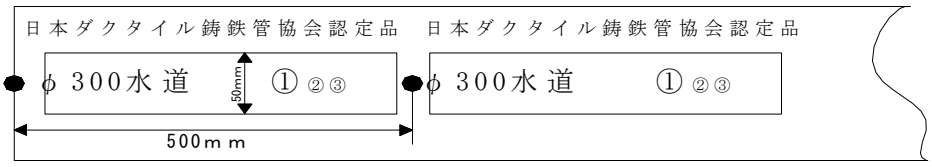
2）スリーブの表示

スリーブには、外側の面に一定間隔ごとに長さの印を入れ、寸法表示をする。

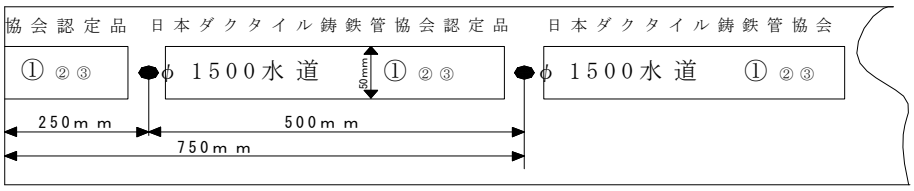
呼び径 50～450㎜ については端から 500㎜ ごとに、呼び径 500～2600㎜ については端から 250㎜ 離れた位置と、その位置から 500㎜ ごとに●印を表示する。

ただし、ロール状にものは端から 500㎜ ごとに表示してある。

呼び径 450mm以下



呼び径500mm以上



図－1　スリーブの表示例

注　①　日本ダクタイル鋳鉄管標章
　　②　供給会社の略号
　　③　製造会社の略号

備考　①　「日本ダクタイル鋳鉄管協会認定品」及び①の表示は、日本ダクタイル鋳鉄管協会の認定基準に適合し、かつ、認定審査に合格した工場で製造されたスリーブについてのみ表示を行う。
　　②　表示の下地色は、水色で行う。（参考　ガスは若草色）
　　③　水道用に使用されるスリーブの表示は、「日本ダクタイル鋳鉄管協会認定品」、呼び径、①②③及び長さの印を黒色で行う。
　　ただし、呼び径1600㎜以上は長さの印のみでよい。

4，ポリエチレンスリーブの固定

1）固定は水道用表示テープで年号の入ったものを貼り付ける。
　固定用のゴムバンドも使用して良い。

5，引用規格

　JDPA　Z　2005-1997　ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ

2　施工要領

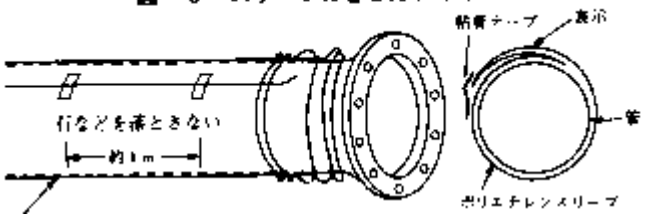
1，施工上の留意点

1）　各種作業は労働安全衛生規則や基準等、各々該当する法規を遵守して施行し、安全には常に注意する。

2）　施工時において使用するクレーン等の重機類、吊りベルト等の吊り用具は指定したものや専用吊りベルトを使用し、常に点検を行い正常なものを使用すること。

3）　スリーブを傷つけないように注意し、地下水や土砂が入らないように管にできるだけ密着させる。
　また、埋め戻し時の土砂の衝撃による損傷を避けるために、折り重ね部（３重部）が管の頂に来るようにする。（スリーブの表示が管頂にくるようにする）

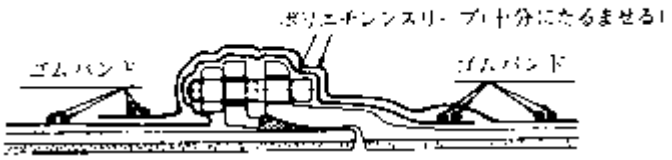
図－5　スリーブの巻き方（A法）



管とｽﾘｰﾌﾞは、地下水が入らないようにできるだけ密着させる。
また、１m間隔でｽﾘｰﾌﾞを表示テープで固定する。

4）①　接合部のスリーブは十分にたわませる。

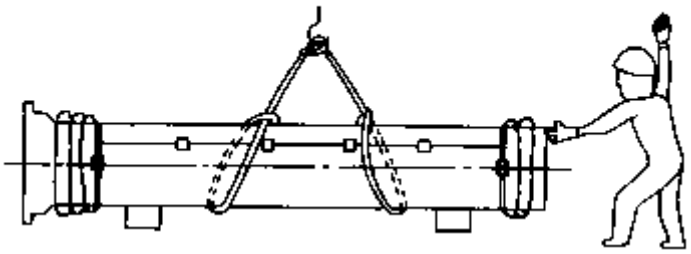
図－6　接合部の施工方法（A法）



②　埋め戻し時に、継ぎ手の形状に無理なくなじむよう十分にたるみを持たせる。
　また､KF 型や離脱防止金具を使用する場合､シールキャップや押しボルトに当たる部分のスリーブが、埋め戻し時の土圧によって壊れやすいので、十分たわませるとともに、別に短く切って四重にしたスリーブを上部に当てておくのがよい。

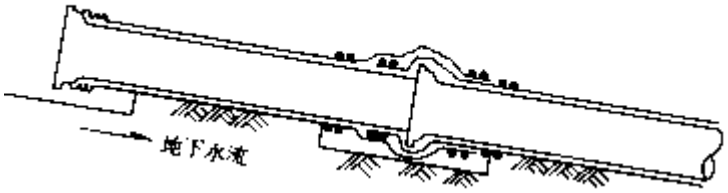
5）　スリーブを被覆した管を吊るときは、滑りやすいので、管の重量及び重心をよく確認し、吊りベルトを必ず使用し、管を２点吊りする。

図－7　吊り方の例



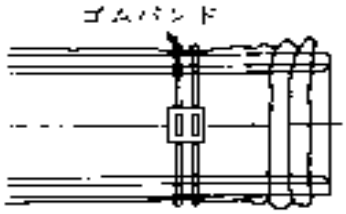
6）　傾斜地に配管する場合は、地下水が下流側の管とスリーブの間へ流れ込まないように、上流側のスリーブを上にして重ね合わせる。

図－8　スリーブの合わせ方



7）①　地下水の侵入を防ぎ、また、侵入した地下水が移動しないようスリーブの端を管に固定する。

図 ·9　スリーブの固定方法



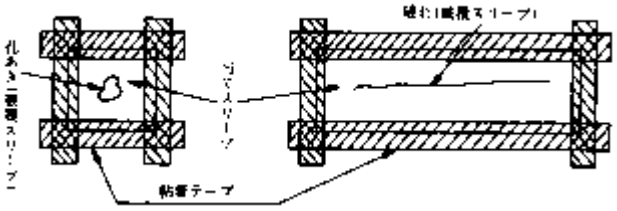
②　スリーブの両端は必ず表示テープで固定する。

③　管の胴体部分には表示テープを巻き付ける。雨天などで貼り付けが困難な場合は固定用ゴムバンドで施工してもよい。

　また、埋設後地盤が安定するにつれて、管の真下に空隙が生じることがあり、地下水の流入を招くおそれがあるのできつく巻く。

④　ゴムバンドを使用する場合は跳ね返りに十分注意をし施工する。

8）　誤ってスリーブに傷を付けた場合は、傷口よりも大きい当てスリーブをかぶせ、四方を表示テープで固定する。

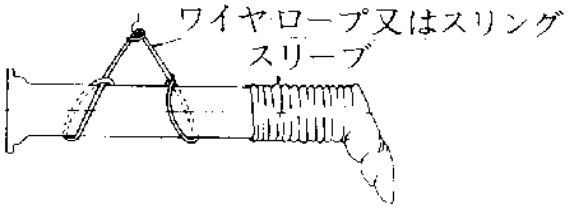
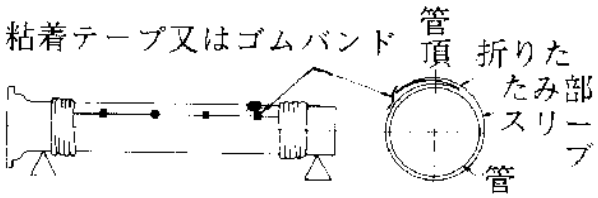
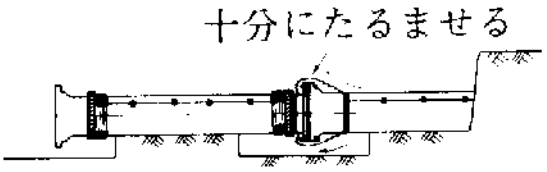
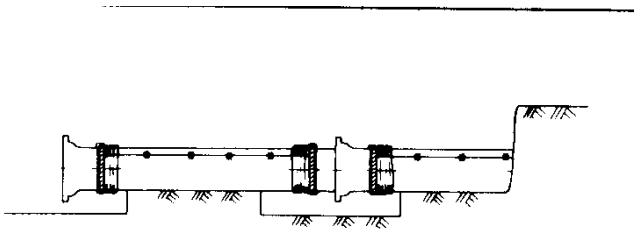
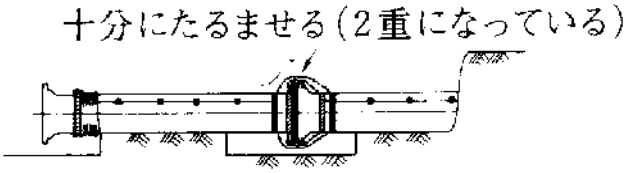
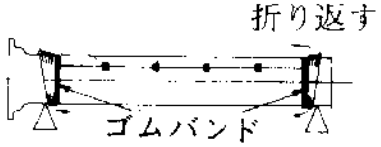
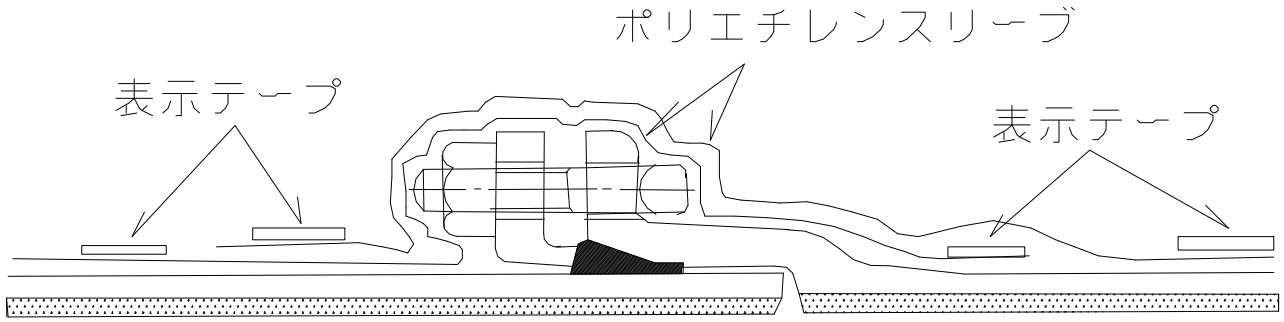


9）　スリーブを被覆してある管上は滑りやすいので、立ったり歩行したりしないこと。
　また、作業員が通行する場所には、滑りやすいのでスリーブを放置しないこと。

10)　スリーブを切断するときは滑りやすいので、スリーブ上に乗って作業しないこと。
　スリーブの縦裂きは厳禁とする。**やむなく被せる場合は管頂で重ね合わせること。**

２．直管の施工要領

図－１０　手順

手順	図	解　　説
1		●管を吊り上げるか、または枕木の上に載せて、挿し口側スリーブを挿入する。
2		●スリーブの端から500㎜(呼び径500㎜以上は750㎜）につけられた印と管端とを合致させて、スリーブを引き伸ばす。●管上部にスリーブの折りたたみ部がくるように折りたたんで、表示テープで固定する。
3		●受け口側及び挿し口側に表示テープを巻き、管にスリーブを固定する。 ●受け口側及び挿し口側のスリーブを折り返す。
4		●スリーブを傷つけないように管を吊りおろす。 ●受け口側及び挿し口側のスリーブを折り返す。
5		●折り返したスリーブを元に戻して、接合部にかぶせ、表示テープ（ゴムバンド）を巻き、スリーブを管に固定する。
6		●他方のスリーブも同様に管に固定する。



図－１１　A法による接合部施工詳細図

その他、この仕様書に記載なき事項は下記図書を準用するが、ゴムバンドは表示テープへ、ワイヤーロープは吊りベルトと読み替えるものとする。

参考図書

日本ダクタイル鋳鉄管協会発行　ダクタイル管用ポリエチレンスリーブ施工要領書

付録７　写真コード表及び電子記録媒体のフォルダ構成

コード例　　０＋　１５－　０－　０１

- ０１　工種番号　例　０１＝管布設遠影
  複数の場合は孫番を付ける。０１－０２
- ０１　工事内容　（例　０１＝給水工事）
- １５　測点の追距離（ｍ）　追距離が０ｍの場合は測点番号のみでよい。
- ０　配水管＝測点番号　給水管＝原則栓番（不明は測点番号+追距離）

写真帳に印刷されたデータは全て下記のコードを付して MO 等の電子記録媒体で提出する。
コード表に無い工種は監督員の指示を受け番号を決定する。
ファイル名は、半角英数字で入力する。
上記コード例の意味
　測点番号０プラス１５ｍの撮影箇所で配水管布設工事の管布設遠影である。
　遠影の場合は、管布設位置はもちろんのこと景色（家屋など）が写り写真のみで布設位置が確認できるもの。

電子記録媒体の構成（フォルダ）

- 工事名
  - 完成図
    （dwgもしくはdxf）
  - 施工計画書
    （ワード・エクセル）
  - 週報（付録9参照）
    （ワード・エクセル）
  - 材料検査表
    （ワード・エクセル）
  - 材料集計表
    （エクセル）
  - 管理図
    （ワード・エクセル）
  - 写真
    （JPEG）
    - 配水管布設工事φ150mm
    - 配水管布設工事φ100mm
    - 配水管布設工事φ50mm
    - 給水管切替工事
    - 仮設工事
    - 消火栓取付工事
    - 仕切弁取付工事φ100mm
    - その他設計図書による

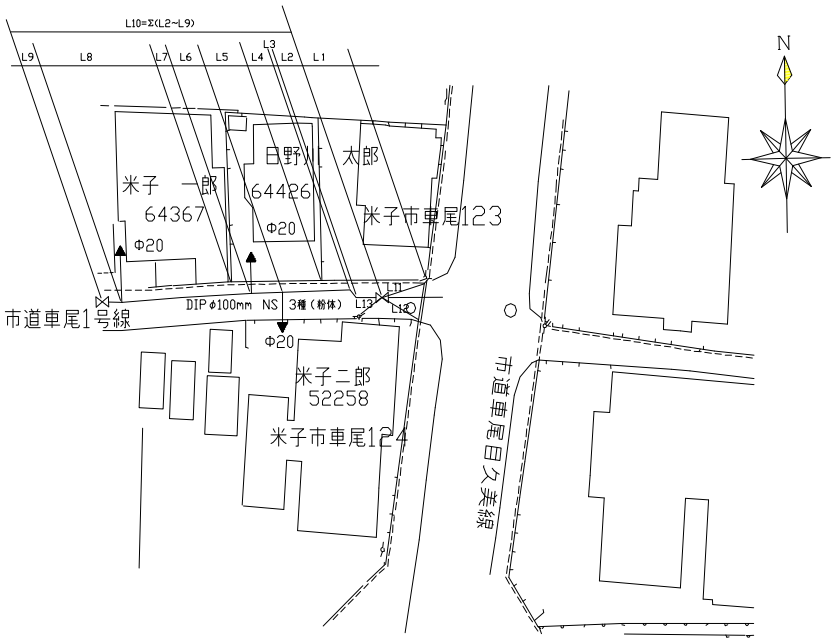
写真コード表

0	管工事	1	給水工事	2	土木工事	3	その他	4	仮設工事
0-01	管布設・遠景	1-01	分岐工	2-01	着工前	3-01	材料検収	4-01	管布設
0-02	管布設・近景	1-02	布設工	2-02	舗装切断	3-02	工事看板	4-02	接合状況
0-03	ゴム輪確認	1-03	管端処理	2-03	As剥ぎ取り	3-03	規制状況	4-03	既設管状況
0-04	接合状況	1-04	マーキング	2-04	掘削状況	3-04	KYミーティング	4-04	切替工
0-05	チェックシート測定	1-05	既設管状況	2-05	掘削出来形	3-05	立会写真	4-05	変化点
0-06	切管補修	1-06	切替工	2-06	埋戻工	3-06	産廃運搬	4-06	伏越工
0-07	溝切加工	1-07	給水表示ﾋﾟﾝ	2-07	路盤工	3-07	残土処分	4-07	上越工
0-08	管端処理	1-08		2-08	下層路盤工	3-08	清掃奉仕	4-08	添架工
0-09	マーキング	1-09		2-09	上層路盤工	3-09		4-09	分岐工
0-10	既設管状況	1-10		2-10	埋設シート	3-10		4-10	仕切弁設置
0-11	切替工	1-11		2-11	土留工	3-11		4-11	仕切弁室設置
0-12	変化点	1-12		2-12	水替工	3-12		4-12	消火栓設置
0-13	伏越工	1-13		2-13	仮表層工	3-13		4-13	消火栓室設置
0-14	上越工	1-14		2-14	防塵処理工	3-14		4-14	空気弁設置
0-15	添架工	1-15		2-15	不陸整正工	3-15		4-15	空気弁室設置
0-16	洗管	1-16		2-16	乳剤散布	3-16		4-16	仮設給水工
0-17	自記圧計	1-17		2-17	タックコート散布	3-17		4-17	仮設給水切替
0-18	分岐工	1-18		2-18	基層工	3-18		4-18	不断水分岐工
0-19	仕切弁設置	1-19		2-19	表層工	3-19		4-19	ストッパー
0-20	仕切弁室設置	1-20		2-20	温度管理	3-20		4-20	舗装切断
0-21	消火栓設置	1-21		2-21	型枠工	3-21		4-21	As剥ぎ取り
0-22	消火栓室設置	1-22		2-22	コンクリート工	3-22		4-22	産廃運搬
0-23	空気弁設置	1-23		2-23	TA管理	3-23		4-23	掘削状況
0-24	空気弁室設置	1-24		2-24	ダイヤモンド穿孔	3-24		4-24	掘削出来形
0-25	排水弁設置	1-25		2-25	コンクリート取壊	3-25		4-25	埋戻工
0-26	排水弁室設置	1-26		2-26	工事完成	3-26		4-26	路盤工
0-27	不断水分岐工	1-27		2-27		3-27		4-27	下層路盤工
0-28	ストッパー	1-28		2-28		3-28		4-28	上層路盤工
0-29	管帽取付	1-29		2-29		3-29		4-29	土留工
0-30	排水表示ﾋﾟﾝ	1-30		2-30		3-30		4-30	水替工
0-31		1-31		2-31		3-31		4-31	仮表層工
0-32		1-32		2-32		3-32		4-32	防塵処理工
0-33		1-33		2-33		3-33		4-33	

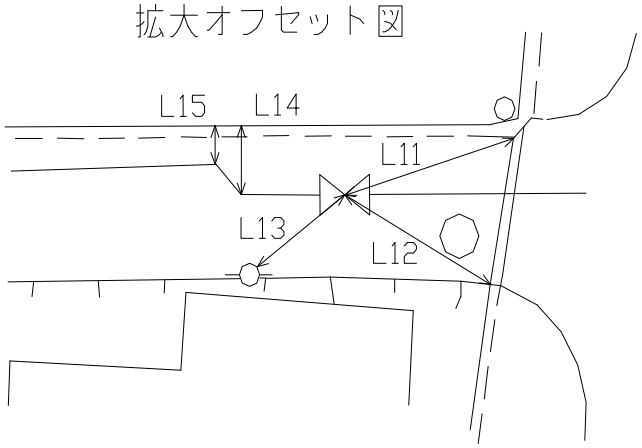
付録８　オフセット図

① 仕切弁・消火栓等弁室が有る場合は道路変化点・電柱等将来変化のないと考えられる位置からの距離を記入する。（L11・L12・L13）
② 管布設位置の変化点は官民境界・民民境界など将来変化のないと考えられる位置からの距離を記入する。（L2・L3・L4）
③ 給水引き込み位置は隣地境界両端からの距離を記入する。（L5～L9）
④ 管縦断位置変化点の寄りを記入する。（L14・L15）

オフセット図



拡大オフセット図



付録９　工事週報

工事件名

施工業者

現場代理人

水道局	課長		係長		合議		監督員	

施工業者	現場代理人	主任技術者

※同じ週の２枚目以降は決裁欄不要

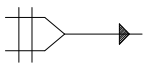
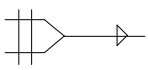
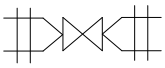
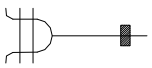
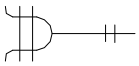
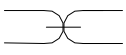
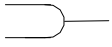
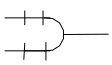
材料名	規格寸法	単位	月日	月日	月日	月日	月日	月日	月日
			曜日	曜日	曜日	曜日	曜日	曜日	曜日
			天気	天気	天気	天気	天気	天気	天気
配水管布設替工事（口径・延長）									
材料名									
給水管切替工事（口径・数）									
材料名									
仮設工事・１式									
材料名									

付録１０　符号

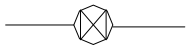
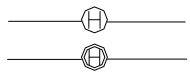
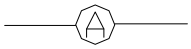
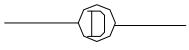
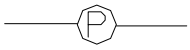
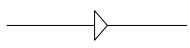
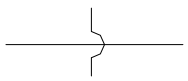
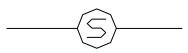
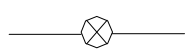
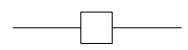
配管符号

符　　号	管　径 mm	管　径 インチ
―― ―― ―― ――	φ５０	
―――― ―――― ――――	φ７５	3
―――― ― ――――	φ１００	4
―――― ―― - ――――	φ１５０	6
―――― ― ― ――――	φ２００	8
―――― ―― ―― - ――――	φ２５０	10
―――― ― ― ― ――――	φ３００	12
―――― ― ― ― - ――――	φ３５０	14
――――――――――――――	φ４００	16

継手符号

NS型伸縮可	NS型伸縮不可	NSﾗｲﾅｰ	NS一体型仕切弁
			
S２型伸縮可	S2型伸縮不可	S2ﾗｲﾅｰ	S2一体型仕切弁
			
PE外面止水継手	PE内面止水継手	空気弁	消火栓
			
ドレッサー継ぎ手	ﾄﾞﾚｯｻｰ・ｼﾞｮｲﾝﾄ 離脱防止付	SKソケット	SKソケット 離脱防止付
VPゴムリング	VPゴムリング 離脱防止内蔵型	TS　ソケット	SKﾊﾞﾙﾌﾞソケット 離脱防止付
			

平面図記入符号

図示記号	名称
	仕切弁 （特殊は名称記入）
	不断水簡易弁 （ストッパー）
	地上式消火栓 H=HYDRANT VALUVE
	地下式消火栓 排水式消火栓
	空気弁 A=AIR VALUVE
	排水弁 D=DRAIN VALUVE
	減圧弁
	逆止弁
	口径変更
	管種変更
	管の交差
	ターミナル
	井戸
	ストレーナー
	細管バルブ
	消火栓キャップ止 埋設
	ﾓﾙﾀﾙﾗｲﾆﾝｸﾞ粉体ﾗｲﾆﾝｸﾞ 管種変更
	寄付採納

文字記号	名称
ＡＣＰ	石綿セメント管
Ｇ　Ｐ	亜鉛メッキ鋼管
Ｓ　Ｐ	塗覆装鋼管
ＣＩＰ	鋳鉄管
ＤＩＰ	ダクタイル鋳鉄管
Ｖ　Ｐ	硬質塩化ビニル管
ＳＡＣＰ	鋼板巻込 石綿セメント管
工業用水道 Ｄ	ダクタイル鋳鉄管
工業用水道 Ｇ	亜鉛メッキ鋼管
工業用水道 Ｓ	ﾌﾟﾚｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄ管
ＳＴＰＷ	鋼管 （ﾉﾝﾌﾟﾘｰﾄﾞ塗装）
ＳＵＳ	ステンレス鋼管
Ｐ　Ｅ	ポリエチレン管
ＨＰＰＥ	水道用 配水ポリエチレン管

その他

1.設計業務委託

水道施設設計業務委託は、日本水道協会「水道施設設計業務標準仕様書」に準ずる。

2.測量調査

測量調査は、日本水道協会「水道施設設計業務標準仕様書　付編　調査業務仕様書　測量調査業務」に準ずる。

3.土質調査

土質調査は、日本水道協会「水道施設設計業務標準仕様書　付編　調査業務仕様書　土質調査業務」に準ずる。

4.設備工事

設備工事は、日本水道協会「水道工事標準仕様書【設備工事編】」に準ずる。

資料１

大口径配管工事における技術者の資格基準等に関する要領

１　米子市水道局が発注する建設工事のうち、口径５００㎜以上のダクタイル鋳鉄管の継手接合を伴う配水管等工事（以下「大口径配管工事」という。）については、配管主任及び大口径配管工を配置することを入札参加の条件とするものとする。

２　大口径配管工となることができる者は、米子市水道局の配管工登録を受けている者（以下「配管工」という。）で、社団法人日本水道協会（以下「ＪＷＷＡ」という。）が東京会場において行う大口径配管技能者講習会（以下「大口径講習会」という。）を修了し、ＪＷＷＡに配管技能者（大口径）として登録しているもの（以下「JWWA 登録者」という。）とする。

３　２に規定する者のほか、次に掲げるものは大口径配管工となることができることとする。

⑴　この要領の施行の際、現に JWWA 登録者である配管工で、東京以外の会場における大口径講習会を修了し、実務経験を考慮した上で管理者が認める者

⑵　配管工で、平成２４年度に米子市水道局が行う日本ダクタイル鉄管協会の大口径継手接合講習会を修了した者

４　配管主任は、２又は３の⑴で規定する要件を満たす大口径配管工のうちから選任することとする。

５　４の規定にかかわらず、一の大口径配管工事において現場代理人となる者は配管主任となることができないこととする。

６　大口径配管工事における継手接合は、配管主任に施工させ、又は配管主任の立会い指導のもと大口径配管工に施工させることとする。

７　この要領は、平成２４年４月１日から施行し、同日以降に発注する大口径配管工事から適用するものとする。

水道工事標準仕様書

初版　2003 年 4 月（平成 15 年）
改定　2009 年 4 月（平成 21 年）
改定　2011 年 9 月（平成 23 年）
改定　2012 年 6 月（平成 24 年）

発行　米子市水道局
〒683-0008　鳥取県米子市車尾南二丁目８番１号
TEL　0859-32-6111
FAX　0859-23-3530
URL　http://www.city.yonago.lg.jp/suido/